

# SHARP MODEL VC-3300G,N.

## LAGE UND BEZEICHNUNG DER REGLER

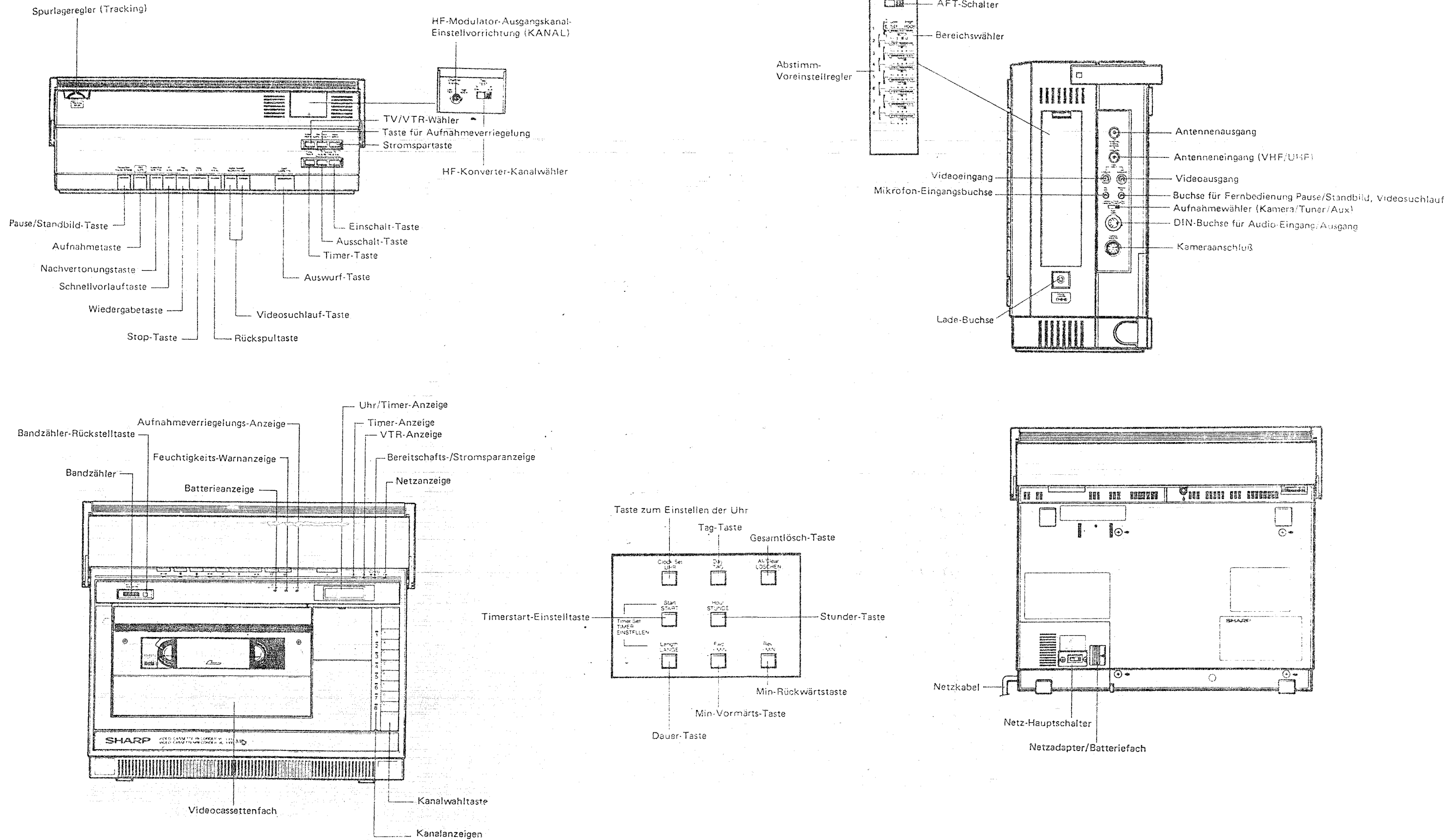
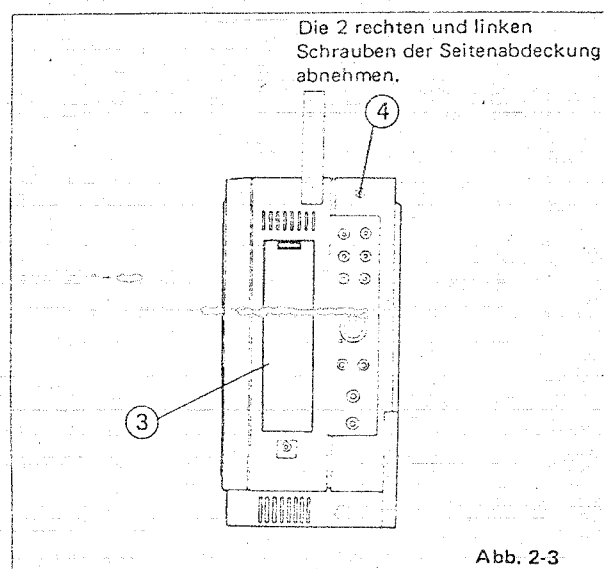
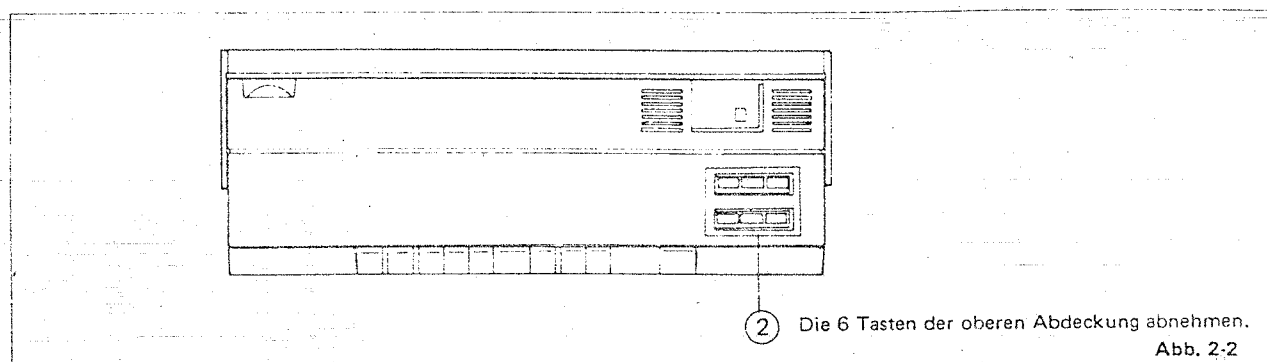
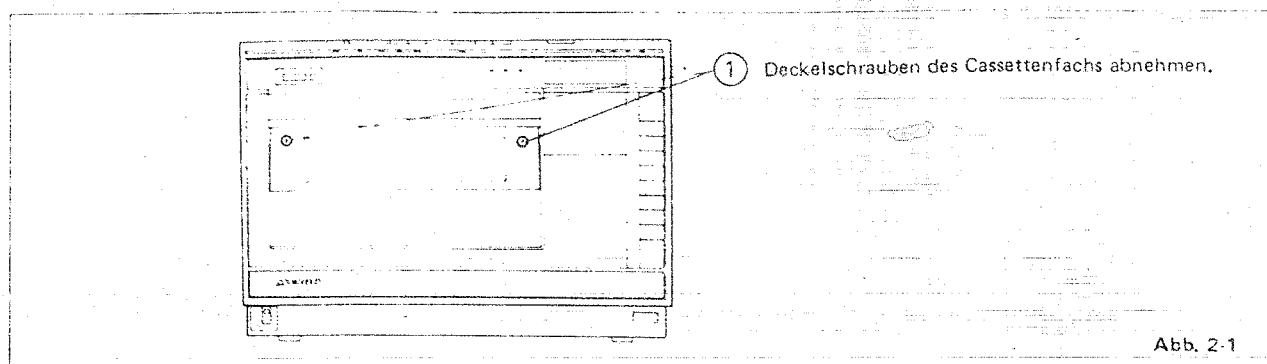


Abb. 1-1

## AUSBAU DER HAUPTTEILE

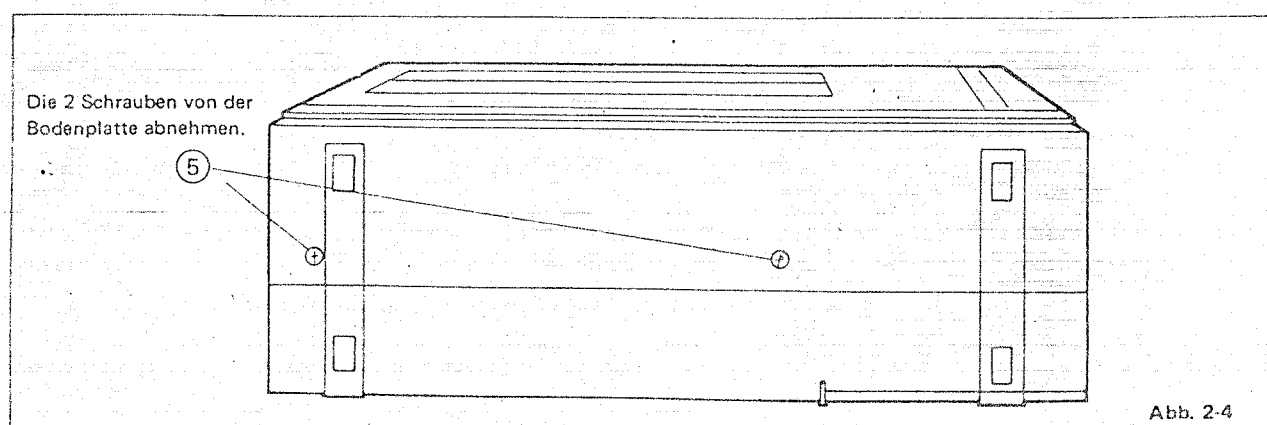


### • Ausbau der vorderen Gehäuseabdeckung

1. Das Cassettengehäuse anheben und die 2 Deckelschrauben des Cassettenfachs sowie den Deckel abnehmen.
2. Die 6 Tasten aus der oberen Abdeckung herausziehen. (Für Entfernung siehe Seite 88.)
3. Die Speichereinstellungs-Abdeckung abnimmt.
4. Die 2 rechten und linken Schrauben der Seitenabdeckung abnehmen.
5. Die 2 Schrauben der Bodenplatte abnehmen.
6. Die Schraube der rückseitigen Abdeckung abnehmen. Dann kann die vordere Gehäuseabdeckung abgenommen werden.

### • Ausbau der rückseitigen Abdeckung

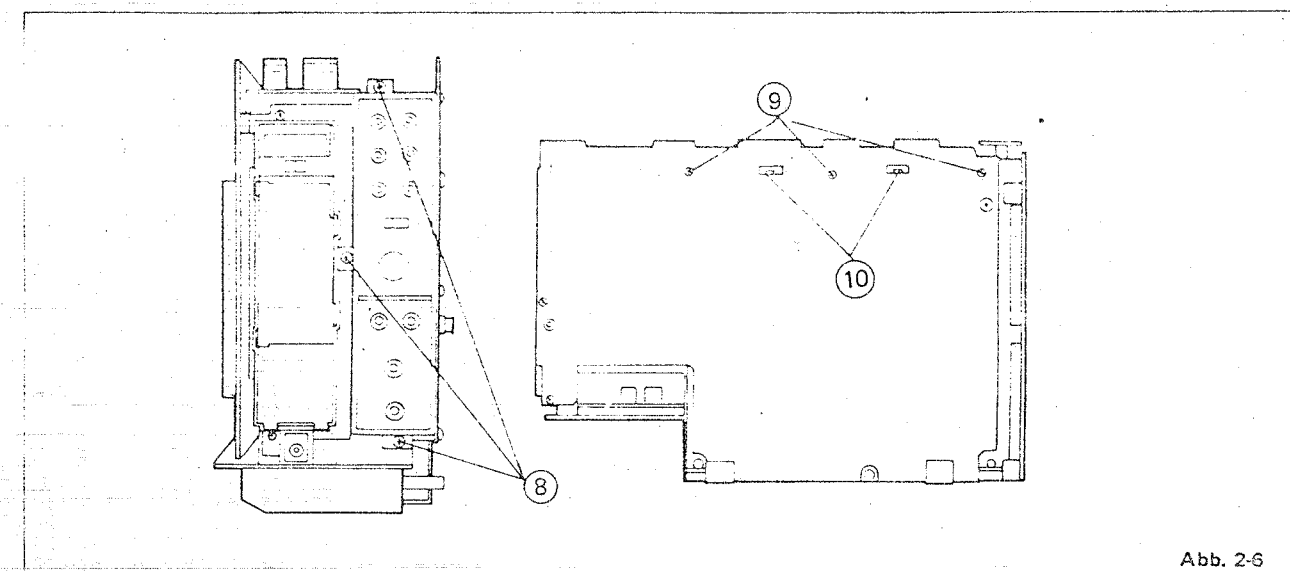
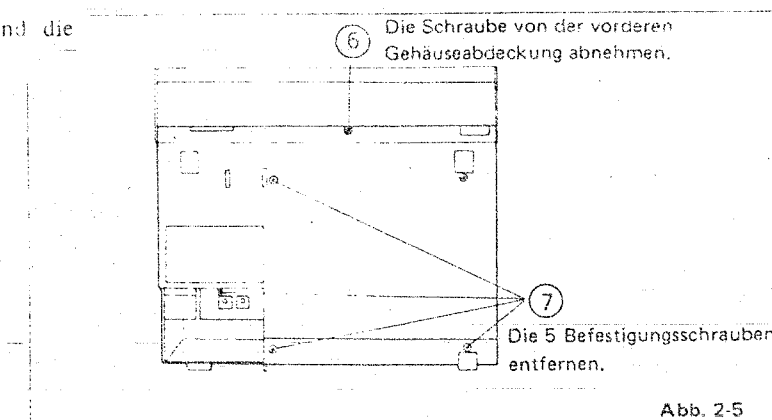
7. Die 2 rechten und linken Schrauben wie in Punkt 3 gezeigt abnehmen. Dann den Batteriefachdeckel abnehmen und den Netzadapter herausnehmen.



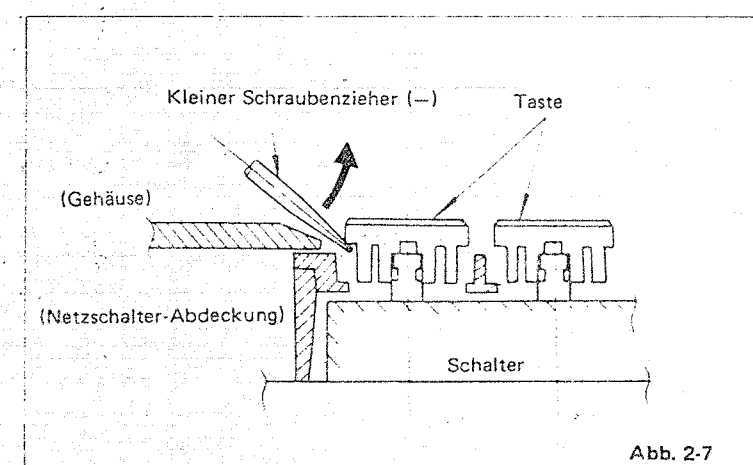
Zum Schluß die 5 Befestigungsschrauben und die rückseitige Abdeckung abnehmen.

### • Öffnen der Y/C-Druckleiterplatte

8. Die 3 Schrauben von der Anschlußplatte entfernen.
9. Die 3 Schrauben von der Y/C-Druckleiterplatte entfernen.
10. Die 2 Klauen anheben und die Y/C-Druckleiterplatte öffnen.



\* Abnahme der Tasten der oberen Abdeckung



Die Schalter auf OFF stellen und die Tasten in Pfeilrichtung mit einem kleinen Schraubenzieher (—) anheben. Darauf achten, daß die obere Abdeckung und die Taste nicht durch Kratzer beschädigt wird.

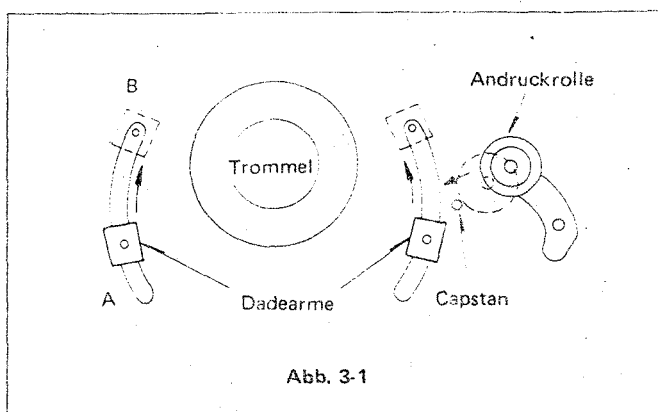
## TECHNISCHE ERLÄUTERUNG

### ÜBERBLICK MECHANISMUS

#### • Servoantrieb (PAD) unter Verwendung des Lademotors

Bei herkömmlichen Ladesystemen wird das Band vom Lademotor herausgezogen und wenn der Ladevorgang beendet ist, wird die Andruckrolle mittels eines Solenoid an die Capstanwelle gedrückt. Beim VC-3300G/N wird jedoch anstelle eines Solenoid die Andruckrolle durch die Antriebskraft des Lademotors in Stellung gebracht. Abbildung 3-1 enthält eine schematische Darstellung dieses Mechanismus. Während der Lademotor läuft bewegt sich der Ladearm von Punkt A (Stellung Entladung beendet) zum Punkt B. Da der Lademotor sich noch weiterhin dreht, nachdem der Ladearm den Punkt B erreicht hat, wird die Andruckrolle somit gegen den Capstan gedrückt.

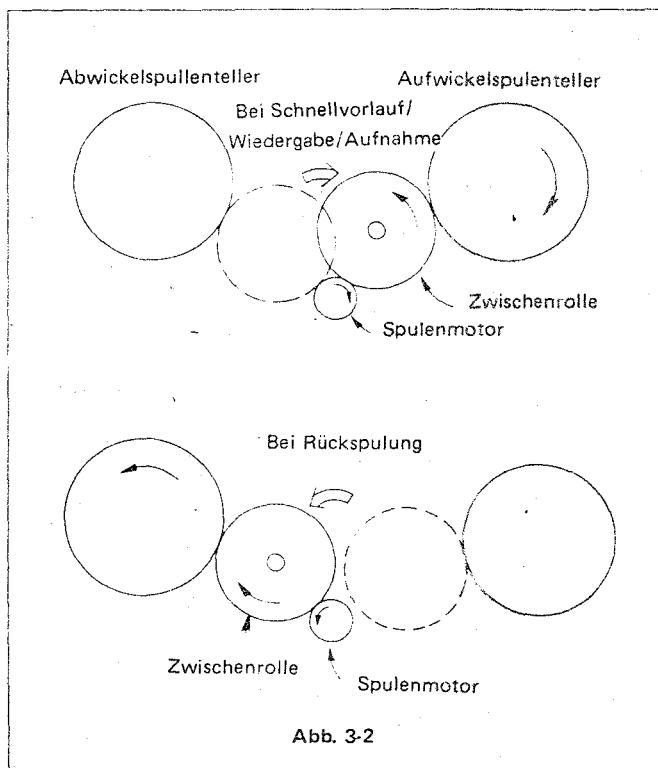
Bei Entladung wird zuerst die Andruckrolle freigegeben, wobei sich der Motor in umgekehrter Richtung dreht. Während sich der Lademotor weiterhin in umgekehrter Richtung dreht, wird der Ladearm von Punkt B nach Punkt A zurückgeführt und die Entladung beendet ist.



#### • Elektromagnetische Spulentellerbremsen und Spulentellermotor

Die Teller der Abwickel- und Aufwickelspule haben je eine elektromagnetische Bremse, deren Bremskraft durch die Stärke des durch den Solenoid fließenden Stroms verändert wird. Die Bremskraft ist in drei Stufen wählbar: stark (H), mittel (M) und null. Bremskraft und Zeitpunkt können je nach Bedarf geregelt werden.

Den Spulenmotor treibt die Abwickel- oder Aufwickelspule entsprechend der jeweiligen Rotationsrichtung des Motors über die in Abbildung 3-2 gezeigte Zwischenrolle an. Der Spulenmotor dient zum Antrieb der Spulenteller während Schnellvorlauf und Rückspulung, zum Aufwickeln des Bandes während Wiedergabe, Aufnahme und Entladung, zur Straffung des Bandes vor Auswurf, zur Rückspulung während assemble edit und er läuft bei Videosuchlauf-Schnellvorlauf und -Rückspulung. Dies sind die Hauptmerkmale des Mechanismus beim VC-3300G/N und für Probleme der Systemsteuerung ist ein hundertprozentiges Verständnis des Mechanismus unerlässlich.



## 1. Bandladesystem

### • Bei Bandstopp

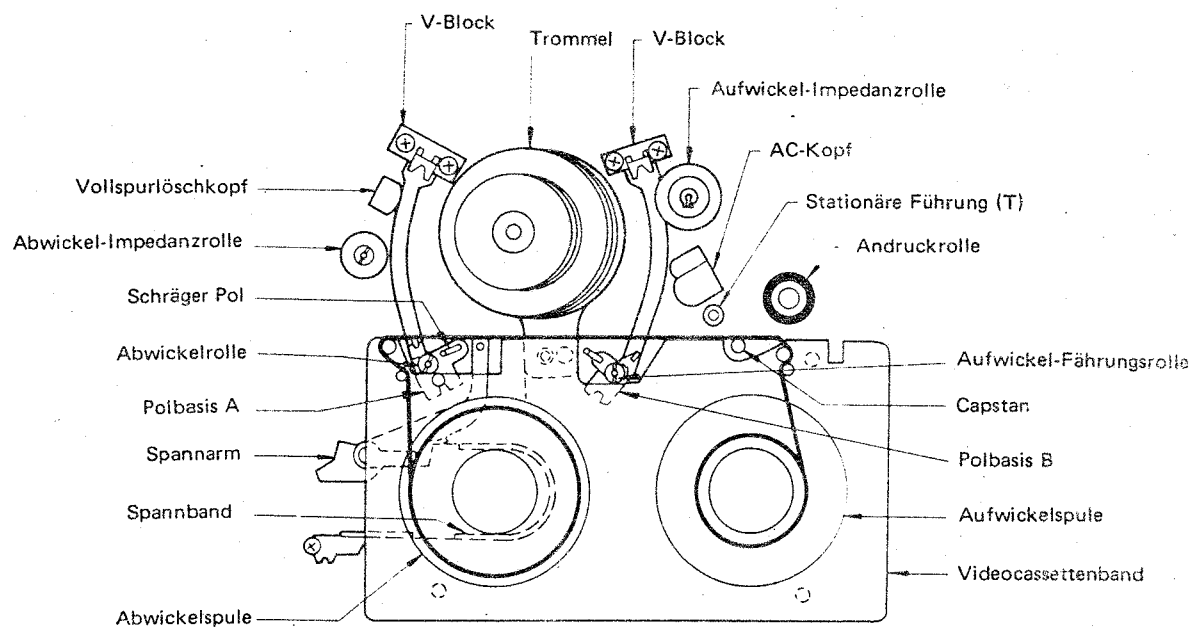


Abb. 3-3

### • Bei Wiedergabe oder Aufnahme

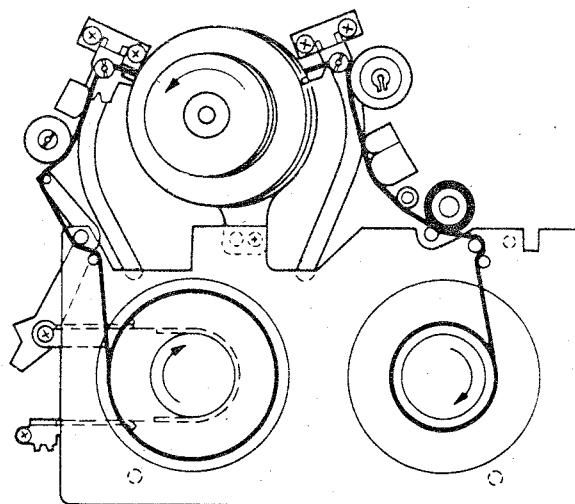


Abb. 3-4



## 2. Grundsätzliche Arbeitsweise aller Betriebsarten

### • Wenn eine Videocassette eingelegt worden ist

Bei Einlegen einer Videocassette in Cassettenschacht wird das Cassettengehäuse durch Drücken verschließt. Zu diesem Zeitpunkt befinden sich Capstan, Spannpol und die Führungsrolle an der Polbasis sowie der schräge Pol alle in ihrer festgelegten stationären Stellung.

### • Ladung

Durch Drücken der Wiedergabe- (Aufnahme-) Taste wird der Lademotor ausgelöst und dadurch die Ladenocke gedreht, wodurch der Ladevorgang beginnt. Dann Ziehen die an den Polbasen befestigten Führungsrollen (Aufwicklung, Abwicklung) aus der Videocassette und Führen es zusammen mit den schrägen Polen (Aufwicklung, Abwicklung) zur Kopftrummel hin. Gleichzeitig bewegt sich der Spannpol nach links und die Andruckrolle wird in Richtung zur Capstanwelle bewegt. Nach dem die Führungsrollen (Aufwicklung, Abwicklung) und die schrägen Pole (Aufwicklung, Abwicklung) gegen die V-Blöcke gedrückt worden sind, wird die Andruckrolle durch den weiterlaufenden Motor gegen die Capstanwelle gedrückt. Wenn sich der einfache Schiebeschalter (C) und der Nr. 2 Schiebeschalter in der ON-Stellung befinden, dann stoppt der Motor. Damit ist das Bandladen beendet und die Wiedergabe oder Aufnahme startet.

### • Entladung

Wenn die Stop-, Auswurf-, Schnellvorlauf oder Rückspultaste während Wiedergabe (Aufnahme) gedrückt wird, dann dreht sich der Lademotor in umgekehrter Richtung. Die Polbasen A und B lösen sich von den V-Blöcken und werden in die Stopstellungen zurückgeführt. Gleichzeitig wird das Band zusammen mit den Führungsrollen (Aufwicklung, Abwicklung), den schrägen Polen (Aufwicklung, Abwicklung), den Spannpolen sowie den Andruckrollen in die Stopstellungen zurückgeführt. Am Ende der stoppt der Lademotor, wenn sich der einfache Schiebeschalter (C) und der Nr. 1 Schiebeschalter in der ON-Stellung befinden. Damit ist die Entladung beendet. Danach wird auf die Betriebsart der betätigten Funktionstaste geschaltet. Der Entladevorgang wird ebenfalls ausgeführt, wenn der Bandend-Sensor das Bandende (Markierungsband) erfaßt hat.

### • Rückspulung

Wenn die Rückspultaste gedrückt wird, dreht sich der Spulenmotor im Gegenurzeigersinn, wodurch die Spulenzwischenrolle in Kontakt mit dem Abwickelspulenteller kommt. Dadurch dreht sich der Abwickelspulenteller und das Band wird zurückgespult.

### • Schnellvorlauf

Durch Drücken der Schnellvorlauf-Taste läuft der Spulenmotor im Uhrzeigersinn. Dadurch dreht sich der Aufwickelspulenteller und das Band wird schnell vorgespult.

### • Automatische Bandendabschaltung/Automatische Rückspulung

Wenn nach Aufnahme und Wiedergabe das Band vollständig zurückgespult worden ist, wird mittels eines Bandend-Sensors das Bandende (Markierungsband) erfaßt, um alle Betriebsarten zu stoppen. Fast gleichzeitig wird dann auf Rückspulung geschaltet. Während Schnellvorlauf und Rückspulung, wenn das Band zum Bandanfang zurückspult, erfassen der Bandstart-Sensor und der Bandend-Sensor das Bandende (Markierungsband), um es zu stoppen.

### • Arbeitsweise der Andruckrolle

Nachdem der Betrieb der Polbasen A und B beim Ladevorgang beendet ist, dreht sich der Motor weiterhin, wodurch die Ladenocke rotiert wird. Dadurch wird die Andruckrolle an die Capstanwelle gedrückt, um das Band zur Aufwickelspule zu führen. Fast gleichzeitig wird die Spulenzwischenrolle gegen den Aufwickelspulenteller gedrückt, wodurch der Teller sich bewegt und das Band aufwickelt. Beachten, falls die Zwischenrolle nicht gegen den Aufwickelspulenteller gedrückt wird oder Spiel vorhanden ist, wird das Band aus der Cassette herausgedrückt, wodurch es möglicherweise beschädigt werden kann.

### • Bildsuchlauf in Rückwärtsrichtung (V/S-REW)

Wenn die Video Bildsuchlauf- und Rückspultaste während Wiedergabe gedrückt werden, dreht sich der einfache (C) und Nr. 3 Schiebercharakter in der OFF-Stellung befinden. Dadurch dreht sich die Ladenocke in umgekehrter Richtung und der Spannarm wird geringfügig zurück bewegt, wodurch sich die Andruckrolle löst. Der Spulenmotor dreht sich ebenfalls gleichzeitig zum Antrieb des Abwickelspulentellers in umgekehrter Richtung, um dem Band die korrekte Spannung zu verleihen (sonst läßt die Bandspannung nach, wenn sich der Spannarm und die Andruckrolle bewegen). Daraufhin dreht sich der Spulenmotor in umgekehrter Richtung mit normaler Aufnahmegeschwindigkeit, um den Abwickelspulenteller zur Abwicklung des Bandes anzutreiben. Wenn dann die Video Bildsuchlauf- und Rückspultaste gedrückt werden oder nur die Wiedergabetaste, wird der Bildsuchlauf in Rückwärtsrichtung freigegeben und auf Wiedergabe geschaltet.

- **Bildsuchlauf in Vorwärtsrichtung (V/S-FF)**

Wenn die Video Bildsuchlauf-Schnellvorlauf taste während Wiedergabe gedrückt werden, dreht sich der Lademotor in umgekehrter Richtung, bis sich der einfache (C) und Nr. 3 Schiebeschalter in der OFF-Stellung befinden. Dadurch dreht sich die Ladenocke in umgekehrter Richtung und der Spannarm wird geringfügig zurück bewegt, wodurch sich die Andruckrolle löst. Der Spulenmotor dreht sich ebenfalls gleichzeitig zum Antrieb des Abwickelspulentellers in umgekehrter Richtung, um den Band die korrekte Spannung zu verleihen (sonst läßt die Bandspannung nach, wenn sich der Spannarm und die Andruckrolle bewegen). Dann dreht sich der Spulenmotor in der normalen Richtung und drückt die Spulenzwischenrolle gegen den Aufwickelspulenteller, um ihn zur Aufwicklung des Bandes anzutreiben. Der Spulenmotor dreht sich ca. mit der neunfachen Aufnahmegeschwindigkeit, um den Aufwickelspulenteller zur Aufwicklung des Bandes anzutreiben. Wenn dann die Schnellvorlauf- und Wiedergabetasten gedrückt werden, oder nur der Bildsuchlauf in Vorwärtsrichtung freigegeben und auf Wiedergabe beschaltet.

\* Die Form der Ladenocke wurde so konstruiert, daß sich die Polbasen A und B nicht bewegen, auch wenn sich der Lademotor für Bildsuchlauf (Vorwärts-, Rückwärtsrichtung) in umgekehrter Richtung dreht.

- **Cassettenauswurf**

Wenn die Auswurf taste gedrückt wird, wird der Betrieb zuerst gestoppt. Dann startet der Motor in umgekehrter Richtung und der einfache (C) sowie Nr.3 Schiebeschalter bewegen sich in die ON-Stellung. Eine 0,3 Sekunden lange Drehung in umgekehrter Richtung veranlaßt, daß sich die Ladenocke in umgekehrter Richtung dreht. Dann kann die Cassette durch Betätigung des Auswurf-

Umsetzungshebels herausgenommen werden, der mit dem Cassettengehäuse verriegelt ist. Nachdem der Lademotor für 0,2 Sekunden stoppt, dreht er sich in normaler Richtung und stoppt, wenn sich der einfache (C) und Nr.3 Scheibeschalter auf der OFF-Stellung befinden.

Vorsicht: Das Cassettenband kann nur nach Beendigung des oben genannten Vorgangs bei Stop-Betrieb eingelegt werden.

- **Assembly edit Funktion**

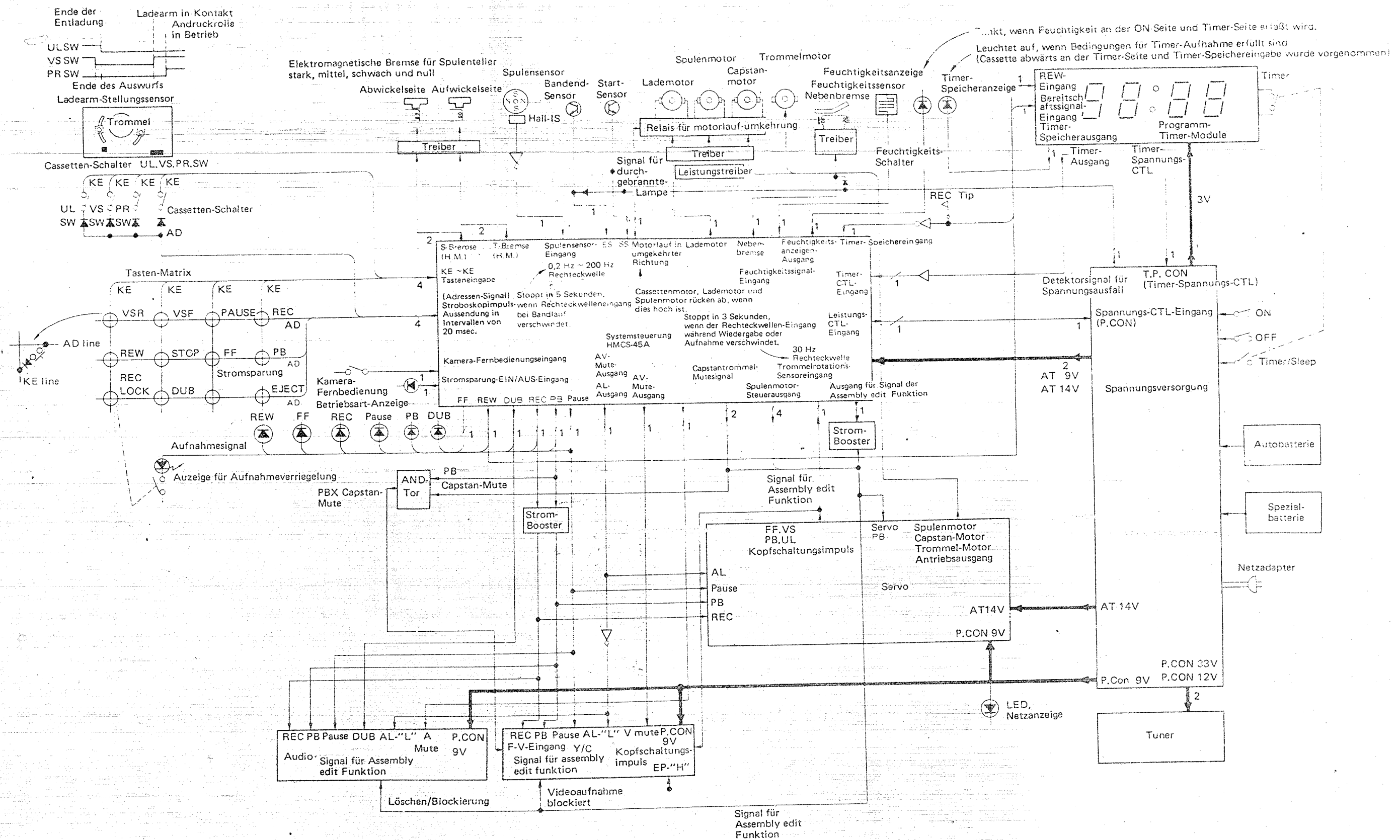
Wenn die Pausen/Standbild-Taste während Aufnahme gedrückt wird, dreht sich die Andruckrolle für ca. 2 Sekunden mit der Bandgeschwindigkeit in umgekehrter Richtung. Das Band wird dann dem Abwickelspulenteller zugeführt. Fast gleichzeitig wird die Spulenzwischenrolle gegen den Abwickelspulenteller gedrückt, wodurch er sich dreht und das Band aufgewickelt wird. Sofort nach Beendigung der Aufwicklung wird die Andruckrolle wie beim Bildsuchlauf gelöst, um dem Band die korrekte Spannung zu verleihen. Danach stoppt sie in diesem Zustand.

Wenn die Pausen/Standbild-Taste in diesem Zustand gedrückt wird, wird die Pausenbetriebsart freigegeben, um eine Aufnahme mit der Assembly edit Funktion (nahtloser Bildschnitt) zu ermöglichen. Die Pausenbetriebsart wird ebenfalls freigegeben, wenn andere Funktionstasten für eine andere Betriebsart gedrückt werden.

- **Standbildbetrieb bei Wiedergabe**

Wenn die Pausen/Standbild-Taste während Wiedergabe gedrückt wird, wird die Rotation der Andruckrolle und des Aufwickelspulentellers nahezu gleichzeitig gestoppt, wodurch nach einem Bildvorlauf eine störungsfreie Standbildwiedergabe ermöglicht wird.

# STEUERSCHALTUNG-BLOCKDIAGRAMM



SYSTEMSTEUERUNG

1. System-Überblick

Abb. 3-5 zeigt das Blockdiagramm des VC-3300G/N. Das System umfaßt einen Eingabeteil mit Tasten-Matrix, einem Eingangsteil von den Sensoren, einem Betriebsart-Ausgangsteil sowie einen Eingangsteuerungsteil für Motor und anderes.

2. Betrieb

Der unten beschriebene Betriebsvorgang bezieht sich jeweils auf ein Eingangssignal.

Der Eingabeteil mit der Tasten-Matrix sammelt Informationen von den mechanischen Schaltern, während elektrische Signale vom Bandend-Sensor, Start-Sensor und Feuchtigkeitssensor alle direkt in den Mikroprozessor eingegeben werden. Dadurch sind spezielle Tor-IS nicht erforderlich.

Eingangssignal	Stift-Nr.	Betrieb
Auswurf-Taste	Tasten-Matrix	Spannt das Band (Kehrt die Rotationsrichtung des Abwickelspulentellers durch starke Bremskraftwirkung am Aufwickelspulenteller um) nach Beendigung der Entladung für 0,8 Sekunden, danach springt die Cassette heraus. Die Auswurf-funktion wird ausgelöst, wenn die Klauen zur Verankerung der Cassette durch die fortwährende Rotation des Lademotors für Entladung gelöst werden, nachdem der Lade-arm die Entladestellung erreicht hat. Deshalb muß die vorgeschobene Lademotorposition sofort nach Auswurf der Cassette zur normalen Entladeposition zurückgeführt werden. Bis Aufwickelspulen-Betrieb für den Ausstoß fertig ist, können andere Tasten (FF, REW, STOP, PB und REC) betätigt werden, wo durch der Auswurfvorgang unterbrochen wird.
REW-Taste Stop-Taste FF-Taste PB-Taste REC-Taste DUB-Taste		Die Pausentaste ist unabhängig von dieser Vorrangreihenfolge. STOP key → REW key → REC key → FF key → VS-REW key → VS-FF key → PB key → DUB key  Wenn die Wiedergabeanzeige aufleuchtet (ON), kann die DUB-Taste betätigt werden. Bei Bildsuchlauf kann sie jedoch nicht betätigt werden.
Bildsuchlauf/ Rückspultaste Bildsuchlauf/ Schnellvorlauf- und Pausentaste		Nach Ladung können während Wiedergabe für Bildsuchlauf die Rückspul- und Schnellvorlauftaste betätigt werden. Es handelt sich hier um ein Druck-auf-Druck-Freigabesystem, beim dem auf normale Wiedergabe geschaltet werden kann, indem die Bildsuchlauf/Rückspultaste (Bildsuchlauf/Schnellvorlauf) während Bildsuchlauf in Rückwärtsrichtung (Bildsuchlauf in Vorwärtsrichtung) gedrückt wird. Die Umschaltung auf normale Wiedergabe ist ebenfalls durch Betätigung der Bildsuchlauf/Rückspultaste – Bildsuchlauf/Schnellvorlauftaste, durch Umschalten von Bildsuchlauf auf Pausenbetrieb (Standbild), durch Betätigung des Bildsuchlauf während Standbild-Betrieb sowie durch Drücken der Vorlauf- oder Wiedergabetaste während Bildsuchlauf möglich. Während Nachvertonung können die Rückspul- und Schnellvorlauftaste für Bildsuchlauf betätigt werden.

Eingangssignal	Stift-Nr.	Betrieb
Taste für Stromsparfunktion		Kann nur betätigt werden, wenn an der Kameraseite die Einstellung für Tuner/Kamera-Line vorgenommen wird und gleichzeitig die Aufnahmean- zeige aufleuchtet (ON). Die Taste kann sofort danach betätigt werden. Die Anzeige für die Stromsparfunktion blinkt dann und es wird auf Anzeige für die Stromsparfunktion blinkt dann und es wird auf Aufnahmepause geschaltet. Gleichzeitig wird die Spannungssteuerung der Systemsteu- erung für die Stromsparfunktion auf "L" geschaltet, indem die Spannungs- versorgung zu Y/C, Audioschaltung, Servosteuerung und Kamera unter- brochen wird. Wenn die Spannungssteuerung auf "L" geschaltet ist, erlöschen die Aufnahme- und Pausen-anzeige. Während der Stromspar- funktion können nur die Tasten für Stromsparfunktion, Auswurf und Stop betätigt werden. Durch Drücken der Auswurf- und Stoptaste wird die Stromsparfunktion freigegeben und die Spannungssteuerung schaltet auf "H". Wenn die Taste für Stromsparfunktion während der Stromspar- funktion gedrückt wird, schaltet die Spannungssteuerung auf "H", wodurch die Stromsparfunktion freigegeben und auf Aufnahmepause geschaltet wird. Wenn die Kamerapausenfunktion freigegeben wird, beginnt die Aufnahme.
Aufnahmeverriegelung		Wenn der Schalter für Aufnahmeverriegelung auf ON gestellt ist und die Aufnahmeanzeige aufleuchtet, können außer den Pausen- und Fernbedie- nungstasten des Hauptgeräts keine anderen Tasten betätigt werden. Wenn der Aufnahmeverriegelungs-Schalter auf ON gestellt ist, aber die Auf- nahmeanzeige nicht aufleuchtet, können die Tasten für Schnellvorlauf, Rückspulung, Stop, Auswurf und Wiedergabe betätigt werden.
Cassetten-Schalter		Dieser Schalter erfaßt, ob sich eine Cassette im Auswurfmechanismus befindet. Wenn keine Cassette eingelegt ist, kann die Taste nicht betätigt werden.
Entlade-Schalter Bildsuchlauf- und Andruckrollen-Schalter		Diese Schalter erfassen die Stellungen der Ladearme und der Andruckrolle (siehe Blockdiagramm).  Entlade- Schalter: Schaltet sich an der End-Entladestellung ein. Bildsuchlauf- Schalter: Wenn der Lade-arm während Ladung zum Ende (Punkt B in Abb. 3-1) bewegt wird, schaltet sich dieser Schalter ein. Wenn sich der Bildsuchlauf-Schalter während Ladung bei Wiedergabe oder Aufnahme einschaltet, drehen sich der Spulen- und Capstan-Motor. Die Drehung des Lademotors in umgekehrter Richtung bis zur Ausschalt- ung des Bildsuchlauf-Schalters (Erfassung der Bildsuch- lauf-Stellung), ermöglichen, daß nur die Andruckrolle Ladung bei Aufnahmepause und Bildsuchlauf (Antrieb durch roten Motor) freigegeben wird. Wenn während Entladung der Bildsuchlauf-Schalter sich ausschaltet wird der Ausgang nach Entladung niederohmig. Die Rotation des Lademotors in die Entladerichtung schaltet den Bildsuchlauf-Schalter erneut ein, wobei jedoch ebenfalls der Entladeschalter eingeschaltet ist. Dies ist erforderlich, um die Stellung in die die Klaue des Cassetten-Auswurfs gedrückt wird zu erfassen. Andruckrollen- Schalter: Wenn die Andruckrolle an die Capstanwelle gedrückt wird, schaltet sich dieser Schalter ein. (Erfassung der Andrück-Stellung der Andruckrolle)

Eingangssignal	Stift-Nr.	Betrieb
Bandend-Sensor	16	<p>Die obige Information wird von der Tasten-Matrix geliefert. Die folgenden Daten werden direkt in den Mikroprozessor über dessen Eingangsanschluß eingegeben.</p> <p>Zusätzlich ist der 5 msec Zeitabschnitt gegen des äußere Geräusch des Ausgangsklemme besorgt.</p> <p>Wenn Timer-Kontrolle "hohes" Signal ist, beginnt die Aufnahme beim Anstieg des Timer-Steuereingangs und stoppt, wenn er abnimmt. Steigt das Timer-Steuersignal bei einem ansteigenden Timer-Betriebsarteingang an, wird die vorausgegangene Betriebsart beibehalten.</p>
Start-Sensor	17	
Timer-Steuereingang	18	
Feuchtigkeitssensor-Eingang	19	Wenn der Feuchtigkeitssensor sich in der ON-Stellung befindet oder bei Timer-Betrieb anspricht, dann blinkt die Feuchtigkeitsanzeige. Auch wenn das Timer-Steuersignal angestiegen ist, wird die Ladung nicht ausgeführt.
Trommelrotations-sensor	37	Während Wiedergabe und Aufnahme wird der Knopf-Trommelschaltimpuls (25 Hz, Rechtecke) von der Servoschaltung gespeist. Wenn der Kopfführt das System die Entladung durch und stoppt innerhalb ca.3 Sekunden.
Spulensensor-Eingang	38	Wenn der Spulenteller rotiert, wird vom Impulsgeber des Aufwickelspulentellers eine 0,2 bis 200 Hz Rechteckwelle abgegeben. Wenn dieses Impulssignal während Schnellvorlauf, Rückspulung, Wiedergabe oder Aufnahme nicht empfangen wird, erfaßt das System einen Pausenzustand und führt die Entladung durch. Es stoppt dann innerhalb ca.5 Sekunden.
Fehlerhafte Löscheschutz-Eingabe	42	Während der Aufnahme wird ein "hohes" Signal gespeist, indem durch Entfernung der Löscheschutz-Lasche ein Blockierungssignalübertragen wird.
Timerbetrieb-Eingang	43	Wenn ein "hohes" Signal gespeist wird, können alle Tasten außer der Stoptaste betätigt werden. Gleichzeitig wird der Timer-Steuereingang wirksam und REC und STOP kann durch den Anstieg und Abfall des Timer-Steuersignals gestartet werden.
Kameraseiten-Eingang	44	Dieses Signal speist die Information für Kamera-Lineeinstellung und aktiviert den Eingang der Stromsparfunktionstaste, wenn das Signal an der Kameraseite ansteigt. Wenn es nach ca. fünf Minuten bei Aufnahme-pause gespeist wird, dann wird die Stromsparfunktion wirksam in der D.C Betriebsart.
Kamera-Fernbedinungseingang	45	<p>Durch dieses Signal werden der Eingang für Kamerapause und Pausenfernbedienung parallel gespeist. Die Pausenfunktion dieses Signaleingangs ist ungeachtet des Signals für Wiedergabe, Aufnahme, Tuner- oder Kameraseite stets wirksam.</p> <p>Wenn die Pausenfunktion mittels des Kamera-Fernbedinungseingangs ausgelöst wird, kann diese nicht durch die Pausentaste des Hauptgeräts freigegeben werden.</p>

\* Wenn der Lademotor bis zu 7 Sekunden läuft, ist eine zusätzliche Schutzfunktion vorhanden, die den Motor stoppt.

### 3. Steuerungsdiagramm

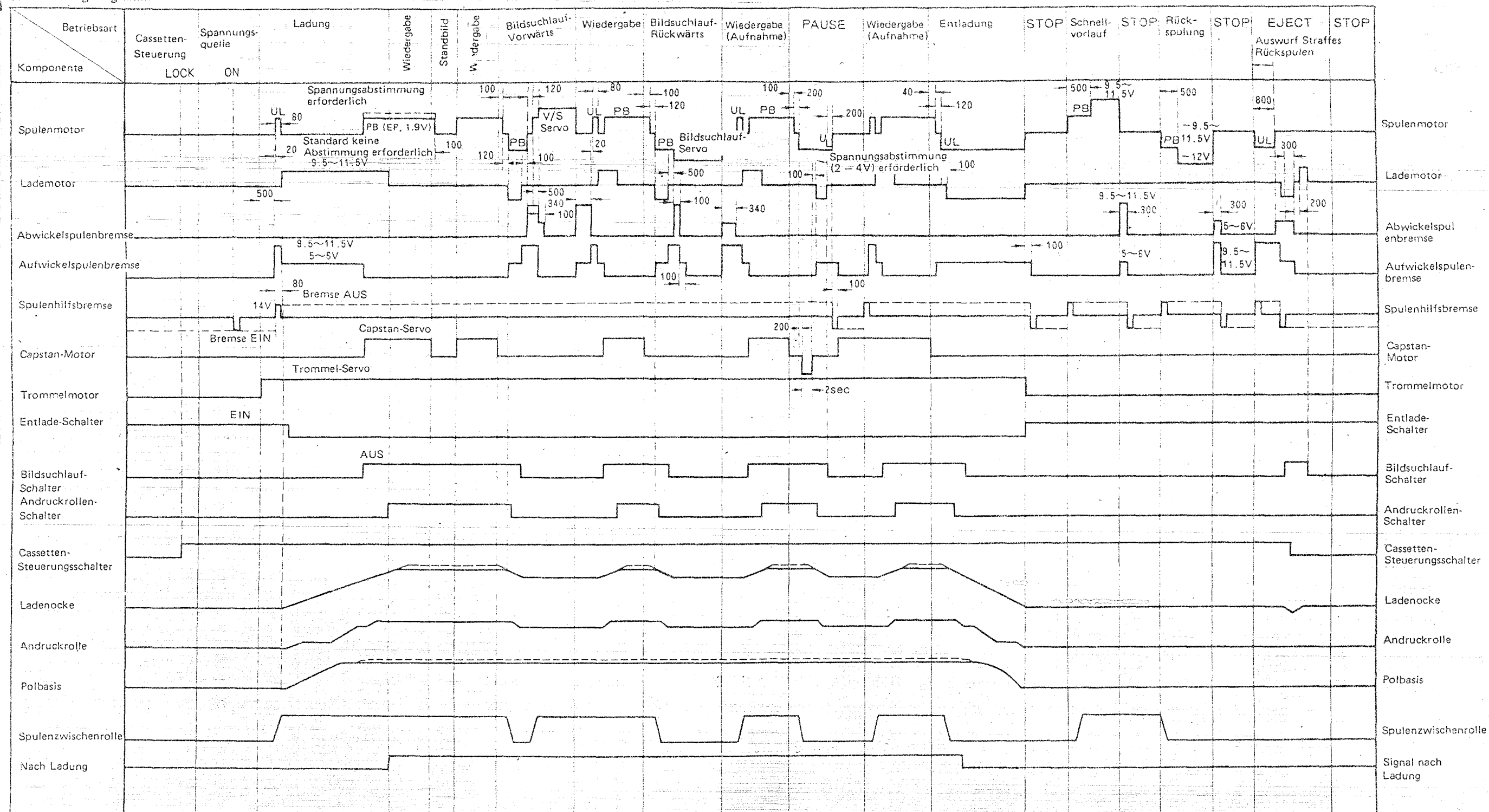


Abb. 3-6

#### 4. Mikroprozessor

Bei dem Mikroprozessor handelt es sich um einen DIP-Typ mit 64 Stiften, wie er auch bei herkömmlichen Systemsteuerungen verwendet wird.

Bei den 64 Anschlüssen werden 46 Eingangs/Ausgangs-Anschlüsse verwendet.

Eingangs-Anschlüsse:

8 für 4 x 4 Tasten-Matrix (Alle 16 Eingangsleitungen werden verwendet.)

10 für getrennte Eingänge

Ausgangs-Anschlüsse

16 zur Steuerung der Motoren und Bremse

8 für die Anzeigen-Ausgänge

4 für die Ausgänge der Spannungssteuerung, usw.

Die folgende Tabelle zeigt die 4 x 4 Tasten-Matrix:

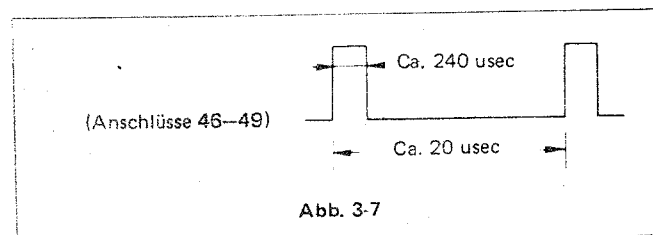
Taste Adresse	KE <sub>3</sub>	KE <sub>2</sub>	KE <sub>1</sub>	KE <sub>0</sub>
AD <sub>3</sub>	VSR	VSI	Pause	REC
AD <sub>2</sub>	REW	STOP	FF	PB
AD <sub>1</sub>	REC LOCK	DUB	Stromsparfunktion	EJECT
AD <sub>0</sub>	LL	VS	PR	Cassette SW

#### 5. Überprüfung der Systemsteuerung

Bei der Reparatur der Systemsteuerung des VC-3300G/N empfiehlt es sich die unten beschriebenen Schritte einzuhalten.

##### • Überprüfung des Adreß-Signals (Tasten-Stroboskopsignal)

V <sub>DISP</sub>	Anschluß 24 → GND
V <sub>BB</sub>	Anschluß 27 → GND
V <sub>DD</sub>	Anschluß 28 → GND
TEST	Anschluß 31 → AT9V
V <sub>SS</sub>	Anschluß 32 → AT9V



Wenn die obige Wellenform am Adreß-Anschluß AD<sub>0</sub> - AD<sub>3</sub> auftritt, dann ist der Betrieb des Mikroprozessors einwandfrei.

##### • Überprüfung des mechanischen Betriebs

Wenn die Steuersignale von den Ausgangsanschlüssen geliefert werden, die Motoren und Bremse wie unten beschrieben überprüfen.

AT9V vom V<sub>SS</sub> (Anschluß 32) einem Ausgangsanschluß direkt zuführen und den Betrieb der Motoren und der Bremse mittels eines Kurzstifts überprüfen. Da es sich bei diesem Mikroprozessor um einen P-MOS-Typ handelt, entstehen keine Schäden, wenn Spannung vom V<sub>SS</sub> direkt einem Ausgangsanschluß zugeführt wird.

Die folgenden Anschlüsse mittel dieses Verfahrens überprüfen.

Anschluß 1	Abwickel-Bremse stark
Anschluß 2	Abwickel-Bremse mittel
Anschluß 4	Aufwickel-Bremse stark
Anschluß 5	Aufwickel-Bremse mittel
Anschluß 10	FF LED
Anschluß 11	REW LED
Anschluß 12	DUB LED
Anschluß 13	REC LED
Anschluß 14	PB LED
Anschluß 15	Pausen-LED
Anschluß 33	Spannungssteuerung
Anschluß 34	Feuchtigkeitsanzeigen-Ausgang
Anschluß 35	A-Mute-Ausgang
Anschluß 54	Spulenmotor-Entladung
Anschluß 55	Spulenmotor-Wiedergabe
Anschluß 59	Spulenmotor-Bildsuchlauf
Anschluß 60	Spulenmotor-Schnellvorlauf
Anschluß 61	Motorlauf-Umkehrung
Anschluß 62	LDM CTL
Anschluß 64	V-Mute-Ausgang

##### • Überprüfung der Tasten-Matrix

Es ist äußerst wichtig die Tasten-Matrix zu überprüfen, da von ihr mehr als Zweidrittel der Informationen kommen.

Die V<sub>SS</sub>-Spannung (Anschluß 32) AT 9V einem der AD<sub>0</sub> - AD<sub>3</sub> zuführen. Eine mit der Adreß-Leitung verbundene Taste drücken. Dann überprüfen, ob AT 9V zurück zu den Eingangsanschlüssen von KE<sub>0</sub> - KE<sub>3</sub> gespeist wird. Dies mit allen Tasten durchführen.

##### • Überprüfung der getrennten Eingänge

Anschluß 16	Bandend-Sensor
Anschluß 17	Start-Sensor
Anschluß 19	Feuchtigkeits-Sensor

..... Diese funktionieren möglicherweise nicht, wenn die Eingangsanschlüsse offen sind.

Anschluß 45 Kamera-Fernbedienungseingang . . . .

Wenn dieser Eingang hoch ist, wird die Pausenfunktion jeweils bei Wiedergabe oder Aufnahme an der ON-Seite ausgelöst.

Anschluß 37 Trommel-Rotationsensor . . . . Wenn der Kopfschaltimpuls (25 Hz Rechteckwelle) während Wiedergabe oder Aufnahme nicht gespeist wird, stoppt der Motor innerhalb 3 Sekunden.

Anschluß 38 Spulensensor . . . . Wenn die 0,2 - 200 Hz Rechteckwelle nicht während Wiedergabe, Aufnahme, Schnellvorlauf oder Rückspulung gespeist wird, stoppt der Motor innerhalb 5 Sekunden.

Defekte sollten durch das obige Verfahren ermittelt werden.



## 6 VTR-Timer

### • Funktion

#### 1) Uhr-Funktion

- Tag, Stunde, Minute, Doppelpunkt-Anzeige
- 12H/24H Anzeigenwahl (mittels Schaltaht)
- Blinkfunktion vor Anzeige
- Eigenhändige Sekundenrückstellung

#### 2) Timer-Funktion

- Einwöchige oder täglich Vorprogrammierung für Programmaufnahme
- Timer-Ausgang (Spannungs-Antriebssignal, Timer-Aufnahmesignal)

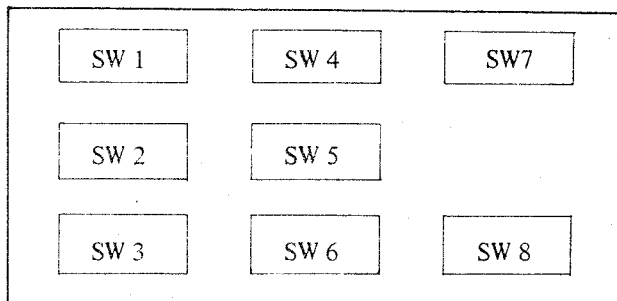
### • Beschreibung der Tasten

#### 1) Funktionstasten

SW5008 S <sub>1</sub>	Zeiteinstellung (Korrektur-Taste für Zeitanzeige)
SW5007 S <sub>2</sub>	Timer-Einstellung/Start (Aufnahme-startzeit, Tag-Einstelltaste)
SW5006 S <sub>3</sub>	Timer-Einstellung, Aufnahmedauer (Aufnahmedauer-Einstelltaste)
SW5003 S <sub>4</sub>	Tag (Tag-Einstelltaste)
SW5004 S <sub>5</sub>	Stunde (Stunden-Einstelltaste)
SW5005 S <sub>6</sub>	Minute (Minuten-Einstelltaste (Aufwärtszählung))
SW5001 S <sub>7</sub>	Timer-Wiedereinstellung (Alle Timer-Information löschend)
SW5003 S <sub>8</sub>	Minuten-Rückzählungs-Abstimmung (Minuten-Einstelltaste (Abwärtszählung))
SW813 S <sub>9</sub>	Zeiteinstellung, Aufnahmeautomatik-Schalter (Schalter PWB)

\* S<sub>9</sub> ist ein Einrastschalter, die anderen sind Druckschalter.

#### Tasten-Anordnung



### • Timer-Ausgang

- 1) Das Spannungs-Antriebssignal 10 Sekunden vor Aufnahmebeginn und das Timer-REC-Signal zum Zeitpunkt des Aufnahmebeginns auf "H" bringen. Wenn die Aufnahme beendet ist oder in der Mitte gestoppt wird, zuerst das Timer-REC-Signal und dann 10 Sekunden später das Spannungs-Antriebssignal auf "L" bringen.
- 2) Wenn das Rückpulsignal während Timerbetrieb "H" ist, wird der Timer-Anzeigenausgang "L". Wenn sich das Timer-REW-Signal von "H" auf "L" verändert, ändert sich das Timer-REC-Signal ebenfalls auf "L". Dann das Spannungs-Antriebssignal eine

Sekunde danach auf "L" bringen. Dann ist die Aufnahmezeit auf 0 eingestellt, aber bei Programmierung für tägliche Aufnahme wird die ursprünglich eingestellte Zeit eingestellt. In diesem Fall jedoch kann das Spannungs-Antriebssignal, das Timer-REC-Signal sowie der Timer-Anzeigenausgang nicht auf "H" gebracht werden, bis entweder Timer-Einstellschalter zuerst auf OFF und dann auf ON gestellt wird oder die Aufnahmezeit geändert wird. Wenn ein REW-Signal vor Erreichen der Startzeit bei Timer-Einstellung empfangen wird, dann wird der Timer-Anzeigenausgang "L", die vorprogrammierten Programme, außer für tägliche Aufnahme, werden gelöscht und die Restzeit beträgt  $\phi$ . Für tägliche Programme wird die ursprünglich eingestellte Zeit beibehalten.

Zu dieser Zeit wird die Zeit auf dieselbe Weise wie während Timer-REC wieder eingestellt.

Vorsicht: Für die OFF-Zeit des Schalters S<sub>7</sub> ist mindestens eine Sekunde erforderlich.

### • Der Timer-Anzeige wird eingeschaltet, wenn die folgenden Bedingungen vorliegen:

- 1) Timer-Einstellschalter ist auf ON gestellt.
- 2) Das Bereitschaftssignal ist "L".
- 3) Die Restzeit beträgt  $\phi$ .
- 4) REW-Signal ist "L".
- 5) REW-Flagge ist "L". (Hinweis 1)
- 6) Pausen-Flagge ist "L" (Hinweis 2)

**Hinweis 1:** Bei täglicher Programmaufnahme-Programmierung während Aufnahme oder wenn das REW-Signal bei Timer-Betrieb-Freigabe "H" anzeigt, dann wird die REW-Flagge "H". Diese Flagge wird freigegeben, wenn der Timer-Einstellschalter auf OFF gestellt wird oder die Aufnahmezeit korrigiert wird.

**Hinweis 2:** Wenn das Bereitschaftssignal während Aufnahme abfällt, steigt die Pausen-Flagge an. Diese Flagge wird freigegeben, wenn die Restzeit  $\phi$  beträgt oder die Aufnahmezeit korrigiert wird.

### • Betrieb bei Spannungsausfall

- Während Timer-Betrieb fällt das Bereitschaftssignal ab und der Timer-Betrieb wird unterbrochen. In diesem Zustand fallen das Spannungs-Antriebssignal, das Timer-REC-Signal und der Timer-Anzeigenausgang ab, der Speicherinhalt wird nicht gelöscht und der Speicher fährt mit der Timer-Zeitabzählung fort. Bevor die Restzeit  $\phi$  beträgt, erhöht er das Spannungs-Antriebssignal, Timer-REC-Signal und den Timer-Anzeigenausgang und die Timer-Aufnahme beginnt erneut. Wenn die Aufnahmezeit während der Pause korrigiert wird, wird die Pause freigegeben und die Timer-Eingabe gelöscht.

**Hinweis:** Wenn die Restzeit  $\phi$  beträgt, zeigt die Anzeige  $\phi$  (0:00) an.



## FEHLERSUCHE (Timer)

Störung	Mögliche Ursache	Überprüfung
1) Timer funktioniert nicht.	Dem Anschluß 19 des Timer-Moduls wurde keine Spannung von 3V zugeführt.	Wurde der Anode von Q5012 eine Spannung von 14V zugeführt ? Funktioniert Q5012 einwandfrei?
2) Timer-Anzeige wird bei eingestelltem Timer nicht (trotz vollständigem Betrieb)		Befindet sich der Signalausgang am Anschluß 4 des Moduls? Wurde dem Emitter von Q5003 eine Spannung von 14V zugeführt? Funktionieren Q5002 und Q5003 einwandfrei?
4) Timer schaltet sich nicht zum vorprogrammierten Zeitpunkt ein.	Dem POWER PWB wurde kein POWER ON Signal zugeführt.	Ist Anschluß 2 des Moduls (H) ? Funktionieren Q5013 und Q5014 einwandfrei?
5) Timer schaltet sich zum vorprogrammierten Zeitpunkt ein, Aufnahme beginnt jedoch nicht.	Das TIMER REC Signal wird nicht der mechanischen Steuerschaltung zugeführt.	Ist Anschluß 3 des Moduls (H) ? Funktionieren Q5005 und Q5011 einwandfrei?

# FEHLERSUCHE (Mechanische Steuerschaltung)

Störung	Mögliche Ursache	Überprüfung
1) Gerät spricht beim Drücken einer der Tasten nicht.	Cassetten-Schalter ist nicht auf ON gestellt. Feuchtigkeitssensor wurde ausgelöst.	Ist Anschluß 9 von IC803 (L) ?
2) PLAY, REC, FF (REW) funktionieren nicht.	Bandend-Sensor (Start-Sensor) wurde ausgelöst.	Ist Anschluß 16 (17) von IC803 (L) ?
3) Entladung sofort nach Ladung.	Dem Mikroprozessor wird der Kopfschaltimpuls nicht zugeführt.	Wird der 25 Hz Rechteckwellen-Ausgang den Anschluß 37 von IC803 zugeführt ?
4) Entladung 5 Sekunden nach Ladung.	Dem Mikroprozessor wird der Spulenimpuls nicht zugeführt.	Wird dem Anschluß 38 von IC803 der Spulenimpuls zugeführt ?
5) Gerät schaltet bei Wiedergabe oder Aufnahme auf Pausen-Betrieb.	Gerät ist auf Kamerapausen-Betrieb eingestellt.	Ist der Schalter auf eine andere Stellung als die Kamera-Stellung eingestellt worden ? Ist Anschluß 43 von IC803 (H) ?
6) Aufnahme auf einer Cassette mit entfernten Löschschutz-Laschen.	Schalter für Löschschutz-Laschen funktioniert nicht einwandfrei.	Eine Cassette einlegen, deren Löschschutz-Laschen nicht entfernt worden sind. Ändert sich der Anschluß 42 von IC803 von (H) auf (L) ? Ist Anschluß 42 bei Cassettenauswurf (H) ?
7) Trommelmotor (Capstan-Motor) kann nicht gedreht werden.		Ist Anschluß 36 (63) von IC803 (H) ? Bei (L) rotiert der Motor.
8) REC-Betrieb kann nicht freigegeben werden.	REC-Betrieb ist vorriegelt.	
9) Kabelfernbedienung funktioniert nicht einwandfrei.		Wird an den Anschlüssen 3 und 6 von IC802 die erforderliche Spannung erzielt.



GRUNDBLOCKDIAGRAMM DER VIDEOSIGNAL-VERARBEITUNGSSCHALTUNG  
(BEI AUFNAHME)

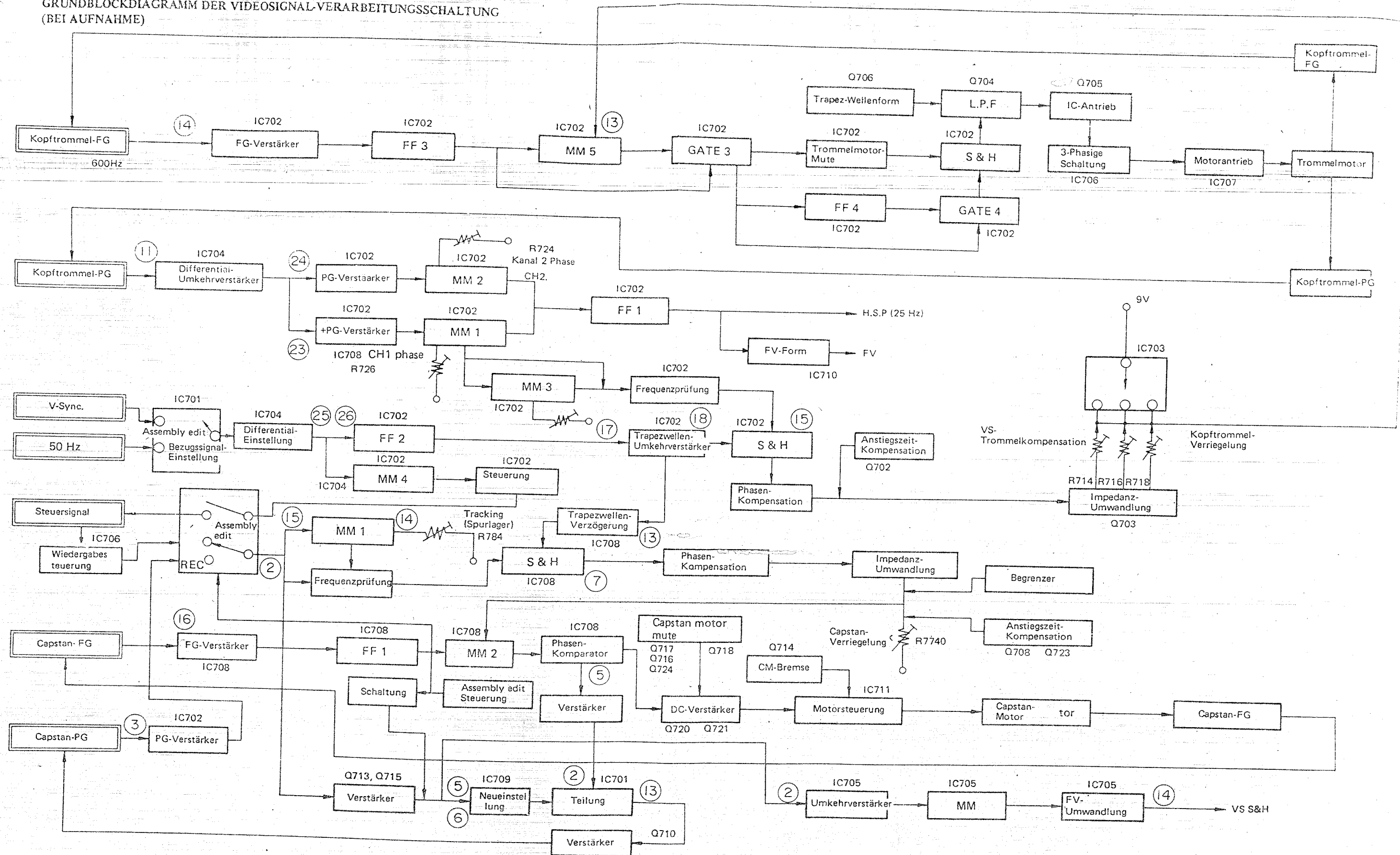


Abb. 3-9

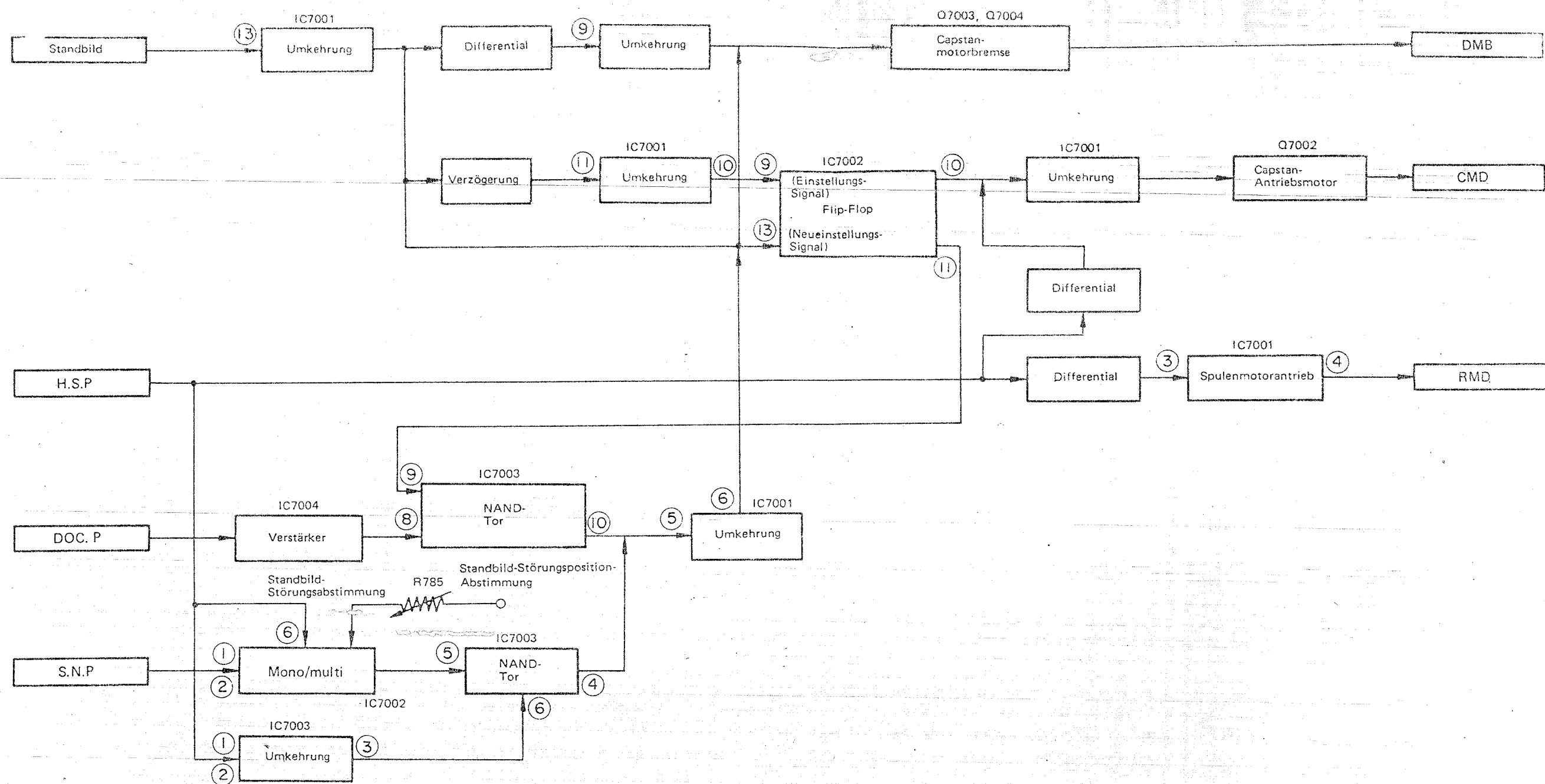


Abb. 3-10

### • Störungsfreie Standbild-Schaltung

Die Schaltungsanlegung wird in der unteren Abbildung gezeigt. Die Schaltung funktioniert wie folgt:

1. Wenn ein Standbildsignal zugeführt wird, wird die Capstan-Motorbremse ausgelöst.
2. Der Capstan- und Spulenmotor drehen sich mit einer extrem niedrigen Geschwindigkeit, wobei das Signal mit dem haupten Schalter-Impuls (HSP) synchronisiert ist.
3. Durch den von der Servo-Schaltung erzeugten HSP-Impuls wird ein Mono- Multi-Betrieb ausgelöst. Der von der Y/C-Schaltung erzeugten D.O.C-Impuls wird dann verglichen und die Position erfaßt, an der die Störbalken vom Bildschirm verschwinden.

4. In diesem Zustand wird dem Spulen- und Capstan-Motor das Stoppsignal zugeführt und die Capstanmotorbremse betätigt.
5. Vom Zeitpunkt der Stoppsignal-Zuführung bis zum Bandstopp wird die Störbalken-Stopstellung in R785 der Servo-PWB abgestimmt.

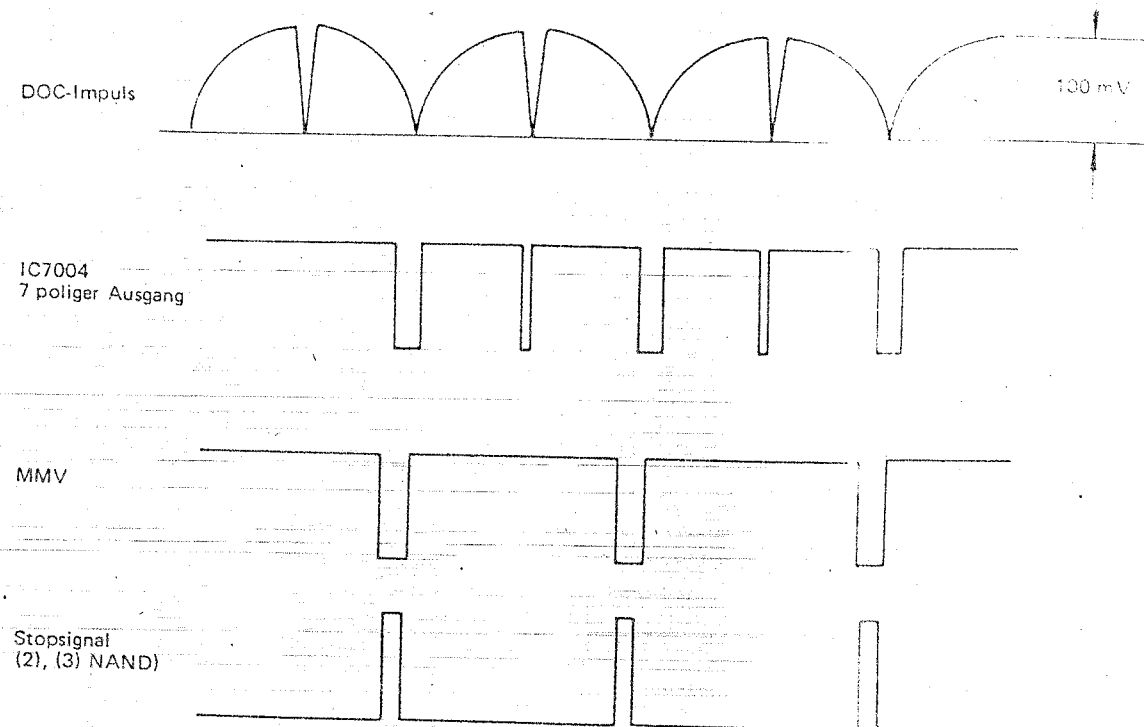


Abb. 3-11

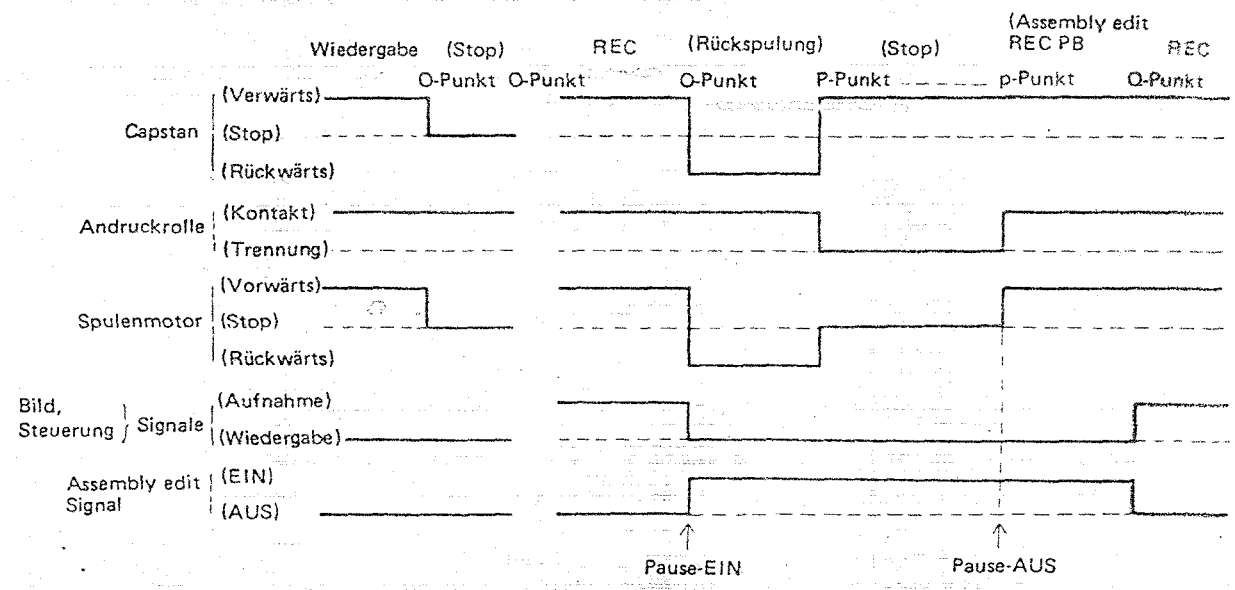
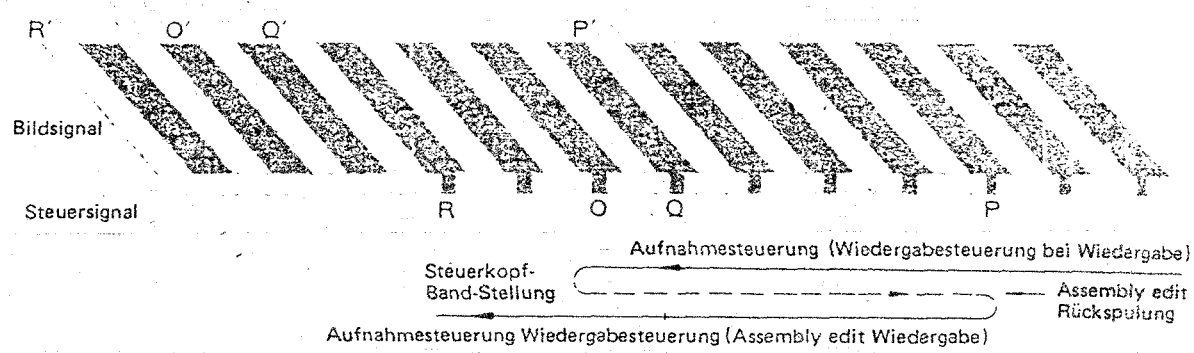
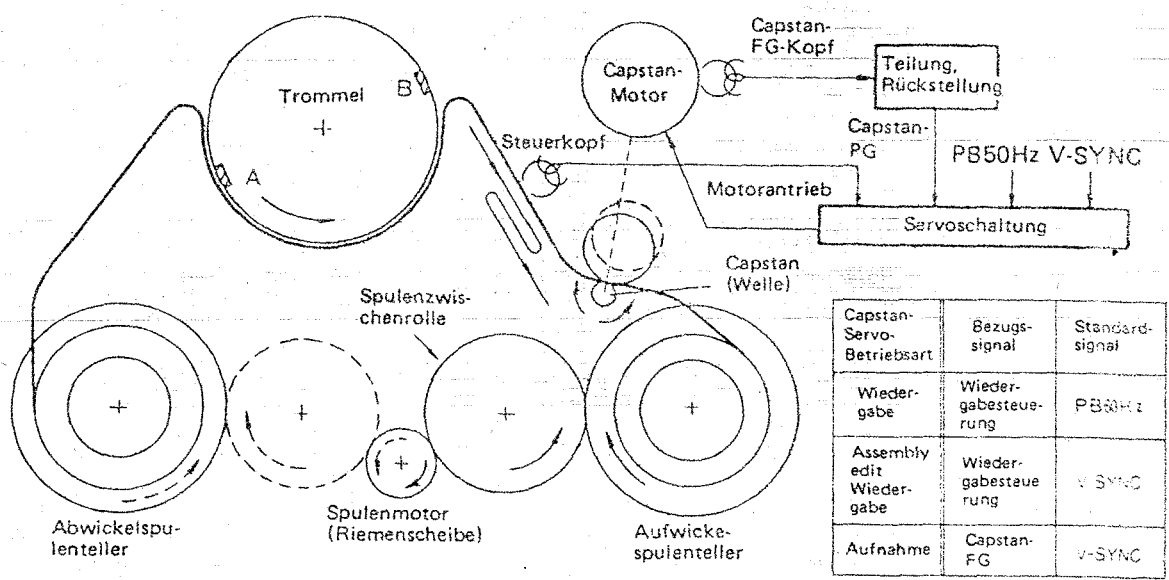
### • Assembly edit Schaltung

Durch die Assembly edit Schaltung des VS-1300G/N ist es möglich ein neues Bild nach einem schon aufgenommenen Bild nachfolgend aufzunehmen, ohne das an der Nahtstelle der beiden Bilder Störungen auftreten. Bei dem Aufnahmepattern entspricht das Doppelfeld-Bildsignal eines Bildschirms der Dauer eines Steuersignals. Jedes einzelne Feld wird als zwei Aufnahmebänder auf dem jeweiligen Azimuth der A und B Videoköpfe aufgenommen. Wenn das oben genannte Aufnahmepattern beibehalten wird, können Bildstörungen an den Nahtstellen der beiden Bilder vermieden werden.

Abb. 3-12 zeigt die Beziehung zwischen dem Assembly edit Mechanismus und der Servoschaltung. Wenn zuerst die Pausen-Taste bei Aufnahme gedrückt wird, wird das Band durch die umgekehrte Drehung des Capstan- und Spulenmotors ein wenig zur Anwickelspule zurückgespult. Wenn PAUSE OFF ausgelöst wird, läuft das Band aufgrund des vertikalen Synchronisierungssignals des aufzunehmenden Bildsignals im Wiedergabe-Capstan-Servosystem. Nach der Wiedergabe wird das Steuersignal dem vertikalen Synchronisierungssignal angepaßt und das Bild- sowie Steuersignal werden bei Aufnahme aufgenommen.

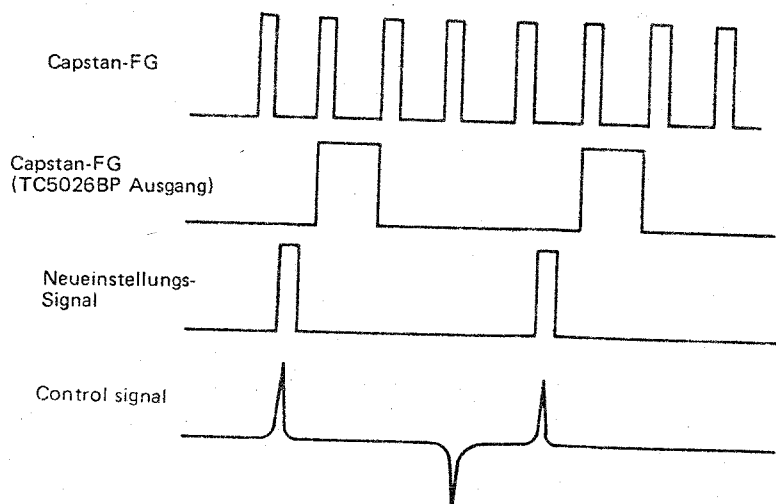
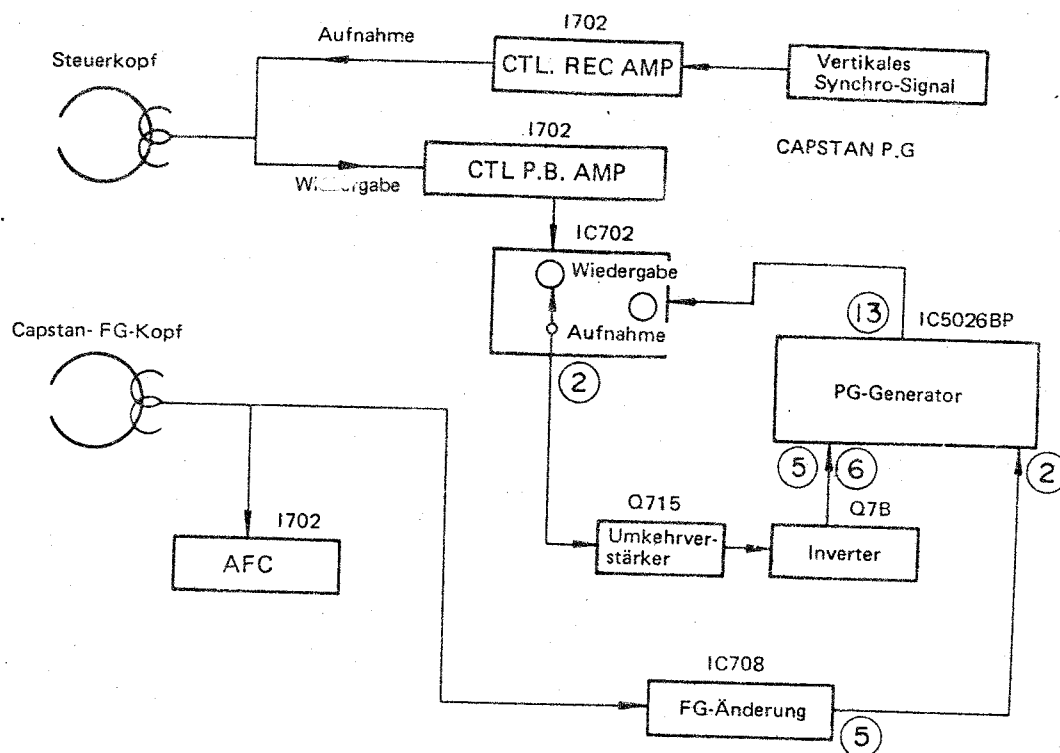
Für das Bandaufnahmepattern bewegt sich der Steuerkopf umgekehrt zwischen Punkt O und Punkt P und gibt das Steuersignal von Punkt P zu Punkt Q wieder. Die Aufnahme startet von Punkt Q. Obwohl das Steuersignal und Bildsignal zwischen Punkt Q und Punkt O aufgenommen werden, wird die vorausgegangene Aufnahme gelöscht. Wie aus dem Systemdiagramm der Abbildung ersichtlich, werden die mechanischen Abläufe durch den Mikroprozessor gesteuert. Wenn jedoch von Wiedergabe auf Standbild geschaltet wird und die Aufnahme von Punkt O beginnt, wird das obige Verfahren von der Rückspulung an Punkt O ausgeführt.

Der Block und das System der Wiedergabesteuerung und Aufnahmesteuerung-Phasenangepassung zum Zeitpunkt der Assembly edit Aufnahme werden in Abb. 3-13 gezeigt. Obwohl der Capstan-PG fortwährend einen Impuls erzeugt der durch die Wiedergabesteuerung Neueinstellungs-Capstan-PG einen Impuls zum Zeitpunkt der Assembly edit Aufnahmewiedergabe, ausgelöst durch die Wiedergabesteuerung. Gleichzeitig werden die Phasen der Aufnahmesteuerung bei Aufnahme und des Capstan-PG aneinander angepaßt. Dadurch wird bei Umschaltung von Assembly edit Aufnahmewiedergabe auf Aufnahme das Steuersignal mit der gleichen Phase wie schon das aufgenommene Steuersignal aufgenommen.



(Beziehung zwischen Mechanismus und Servoschaltung Assembly edit)

Abb. 3-12



Wie oben gezeigt ist, wird das Steuersignal durch die Steuersignal-Neueinstellung mit dem Capstan-PG synchronisiert.

Abb. 3-13



## 2. Bildsuchlauf-Spulenservoschaltung

Beim VC-3300G/N wird der Bildsuchlauf durch einen Spulenmotor gesteuert. Abb. 3-14 zeigt das Blockdiagramm der Bildsuchlauf-Spulenservoschaltung.

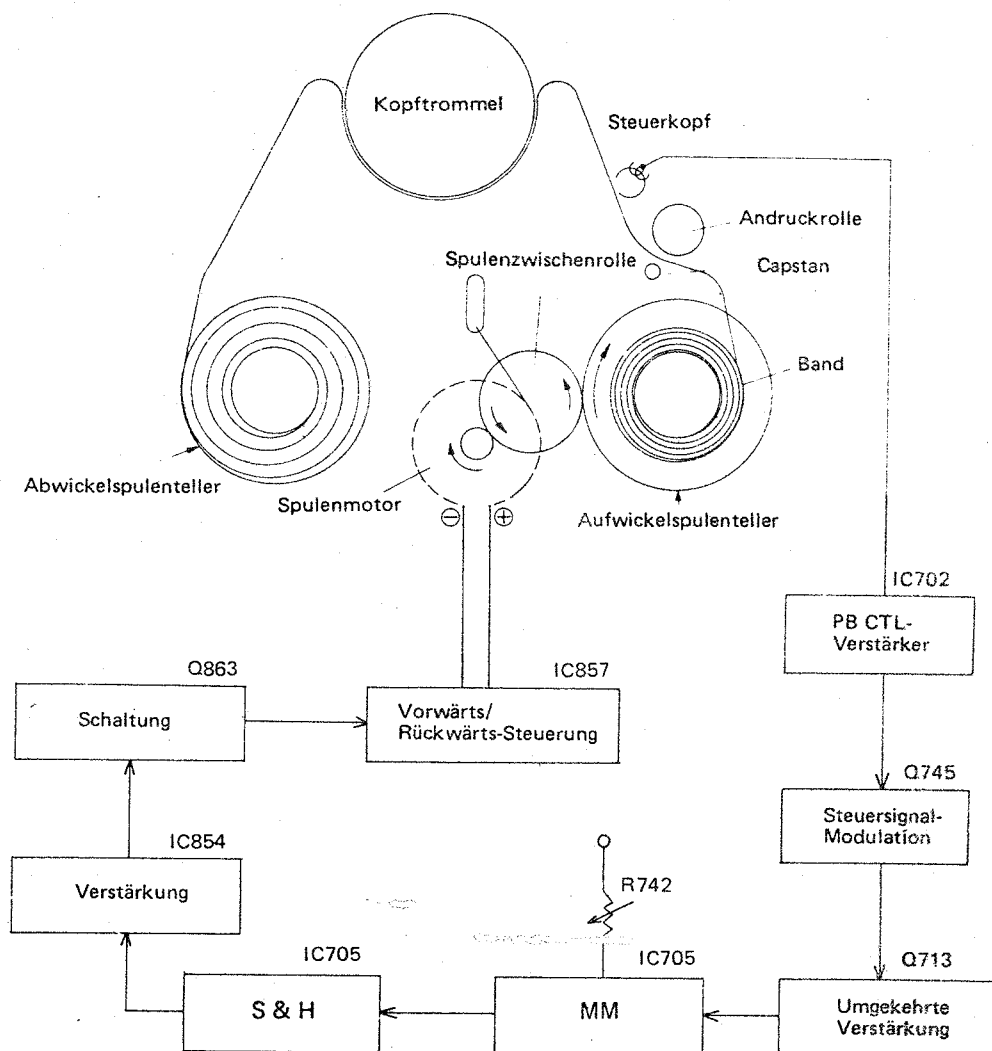


Abb. 3-14

Wie oben gezeigt wird, wird die Andruckrolle gelöst während das Band links geladen ist und der Spulenmotor einen Spulenteller über die Spulenzwischenrolle für den Bildsuchlauf antreibt. Dieses Verfahren basiert auf einem Hochgeschwindigkeits-Bildsuchlauf mit niedriger Ladespannung. Wenn die Drehzahl des Spulenmotors unveränderlich sein würde, würde die Bandgeschwindigkeit bei der Aufwicklung auf der Spule mehr und mehr variieren. Die Servoschaltung steuert die Drehzahl des Spulenmotors, um die Bandgeschwindigkeit Konstanz zu halten. Dazu wird ein Steuersignal verwendet, welches der Steuerkopf wie-

dergibt. Der Steuerkopf gibt das auf der Steuerspur des Bandes aufgenommene Steuersignal wieder. I701 (PB CTL AMP) verstärkt dieses Signal und führt es dem Stift 2 von I705 zu. I705 erzeugt eine Dreiecks-Spannungs-Wellenform von CTL und prüft deren Spitzenspannung. I854 und Q863 verstärken die geprüfte Spannung und führen dem Spulenmotor Spannung zu. Dies ist identisch mit der AFC-Servoschaltung bei der das Steuersignal als FG erfaßt wird. Abb. 3-14 zeigt die Steuerzeit-Abstimmung des I705 Betriebs.

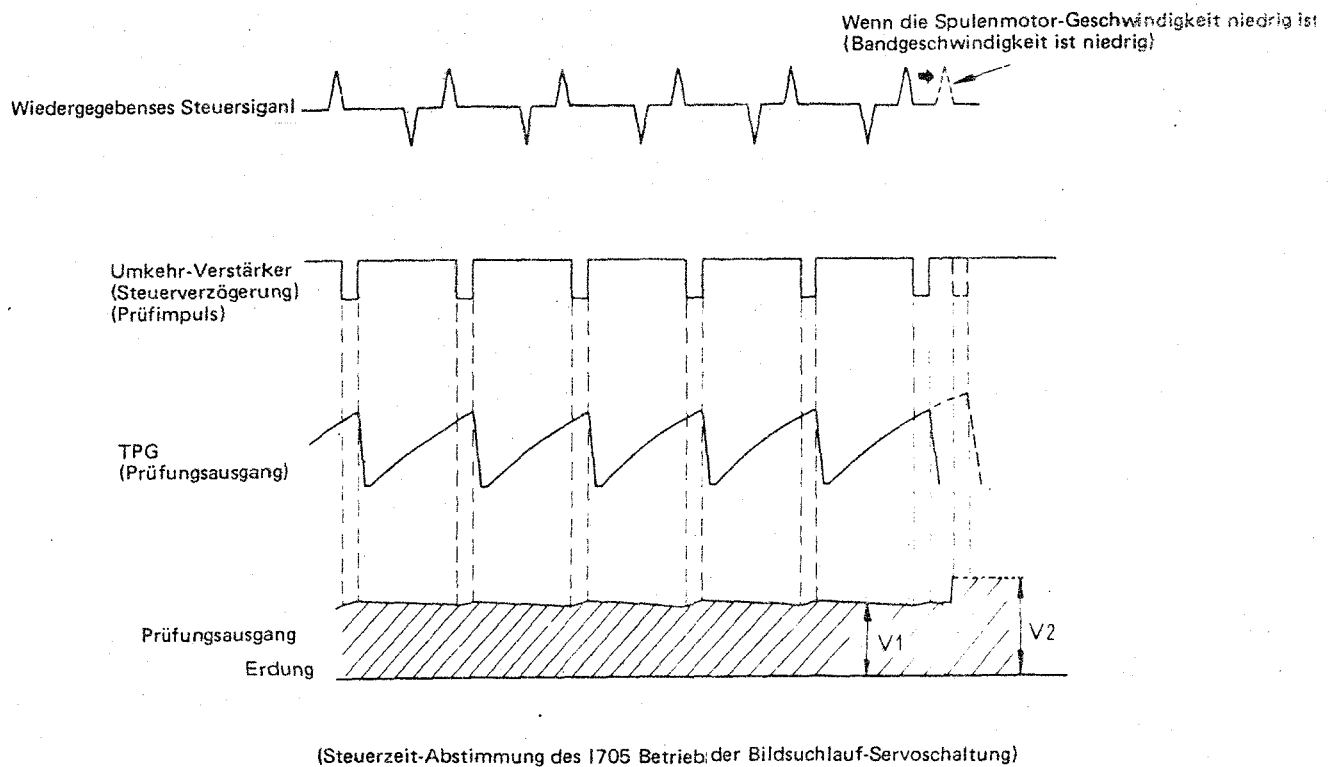


Abb. 3-15

Das wiedergegebene Steuersignal wird in den Steuerverstärker und dann in die Steuerungs-Verzögerungsschaltung gespeist. Der Ausgang der CTL-Verzögerungsschaltung wird nicht nur als Prüfimpuls verwendet, sondern wird in den Dreiecks-Impulsgenerator gespeist, wo es eine Dreiecks-Spannungs-Wellenform erzeugt, die durch den Impuls freigegeben wird, der durch den Eingangsimpuls verzögert wurde. Die Dreiecks-Wellenform wird dann in die Frequenzprüfung gespeist und bei der Steuerzeit-Abstimmung des Prüfimpulses geprüft. Bei jedem Prüfimpuls weist die Dreiecks-Wellenform einen maximalen Wert auf und deshalb ist die geprüfte Spannung der Spitzenwert der Dreiecks-Wellenform. Wenn die Geschwindigkeit des Spulenmotors niedrig ist (angezeigt durch die gepunktete Linie in Abb. 3-15), sind die Intervalle des Steuersignals lang, da die Bandgeschwindigkeit niedrig ist. Deshalb steigt die Spannung der Dreiecks-Wellenform an, die geprüfte Spannung steigt ebenfalls an, wird verstärkt und dem Spulenmotor zugeführt. Dadurch wird die Geschwindigkeit des Spulenmotors und somit des Bandes erhöht. Der Spulenmotor wird so gesteuert, daß die Intervalle der Steuersignale konstant werden. Beim Spulen-Bildsuchlauf variiert die Band-

geschwindigkeit entsprechend des auf dem Spulenteller aufgewickelten Bandbetrages, der angetrieben wird. Dadurch variiert die Geschwindigkeit des Spulenmotors ebenfalls. Da die Steuersignal-Intervalle die Geschwindigkeit des Spulenmotors bestimmen, würde die Variierung des Mehrfach-Geschwindigkeits-Verhältnisses (Variierung des Bildsuchlauf-Mehrfach-Geschwindigkeits-Verhältnisses tritt auf, wenn das Band vom Bandanfang bis zum Bandende zurückgespult wird.) zu groß sein, wenn die Variierung (Schleifen-GAIN) der Spulenmotor-Geschwindigkeit in bezug zu den Steuersignal-Intervallen nicht so groß wie möglich ausfallen würde. Zur Reduzierung des Mehrfach-Geschwindigkeits-Verhältnisses wird die Gleichspannungs-Verstärkung stark angehoben.

# Steuerzeit-Abstimm-Tabelle für Trommel-Servo

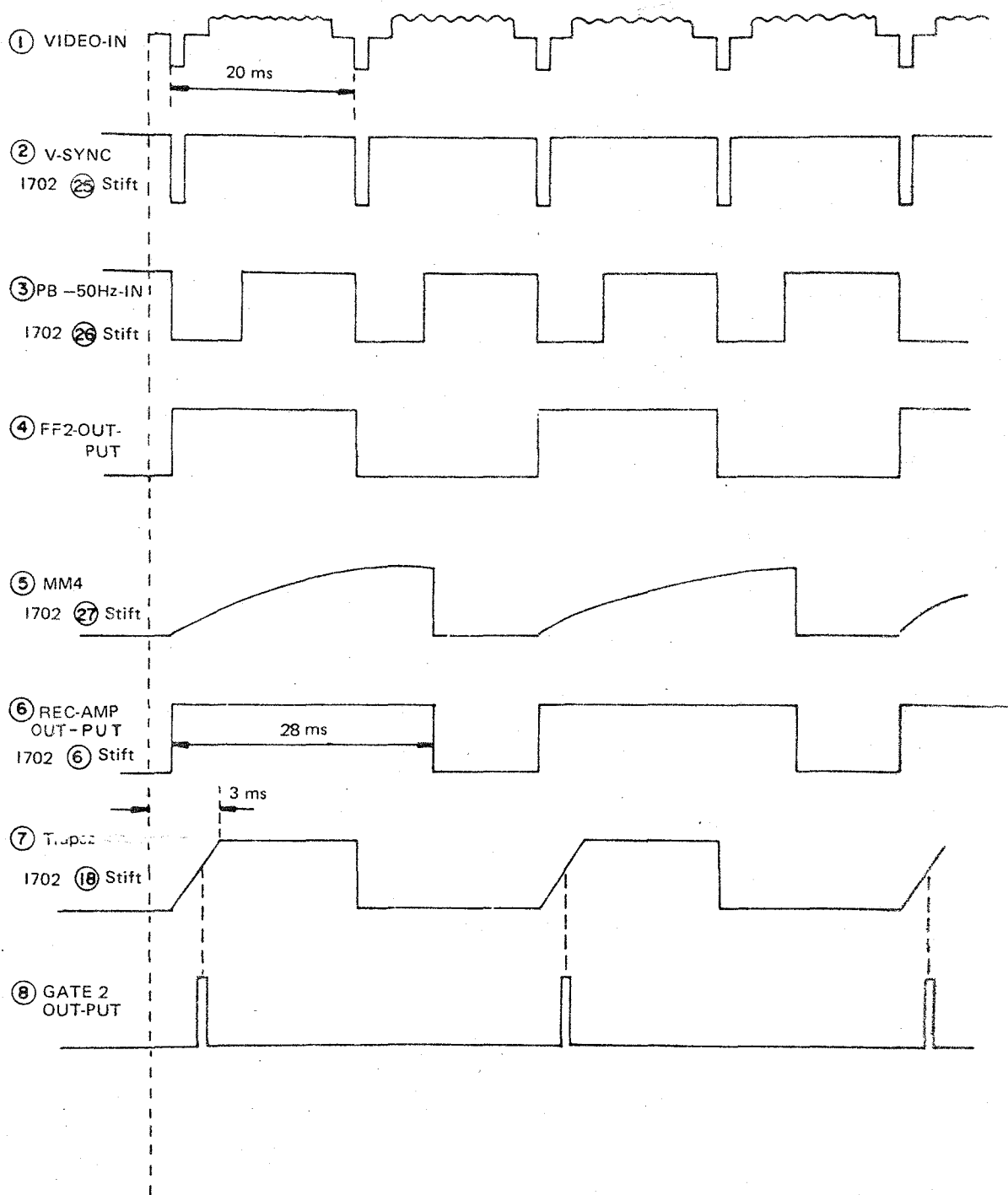


Abb. 4-1

# Steuerzeit-Abstimm-Tabelle für Trommel-Servo (FG)

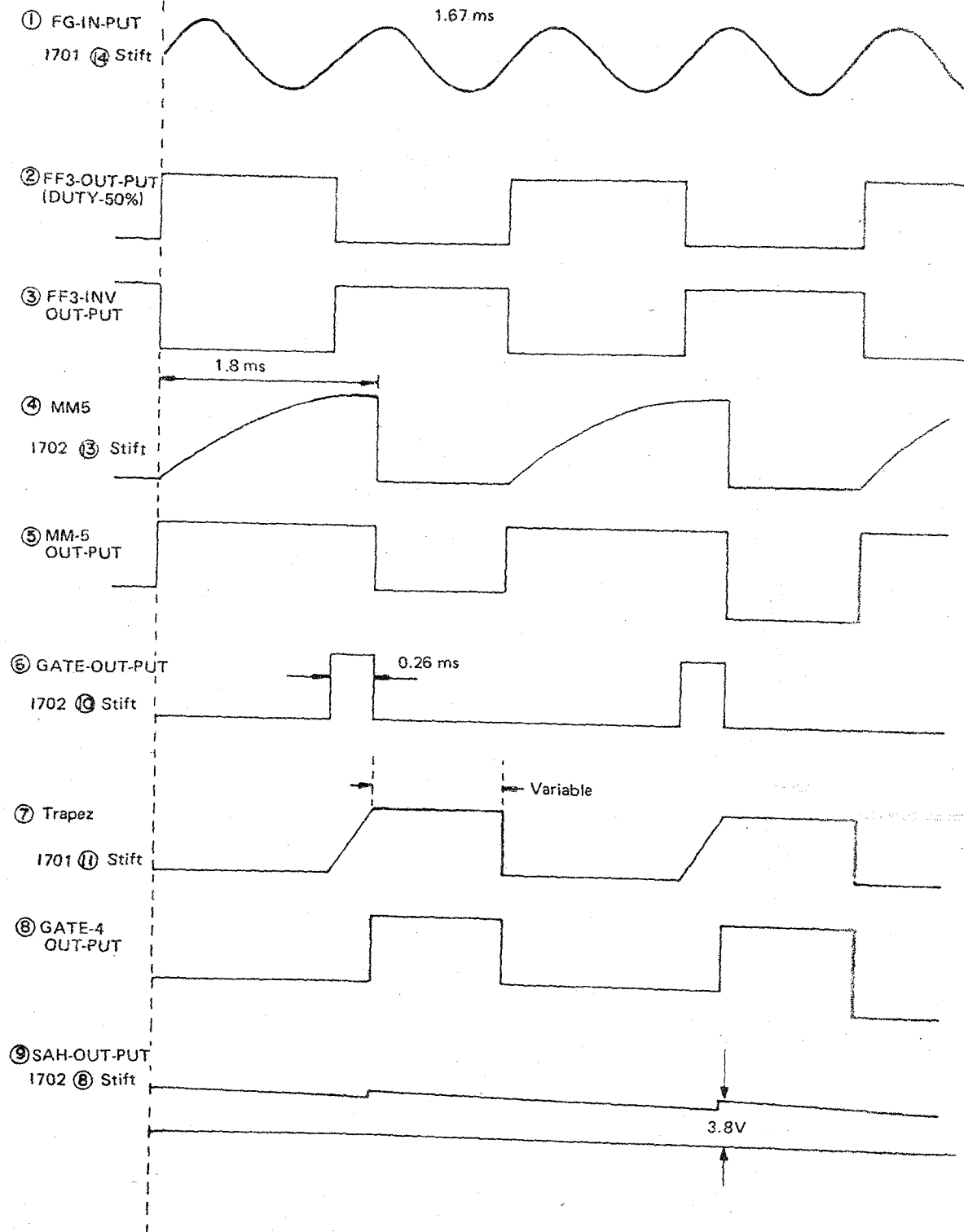


Abb. 4-2

# Steuerzeit-Abstimm-Tabelle für Trommel-Servo (PG)

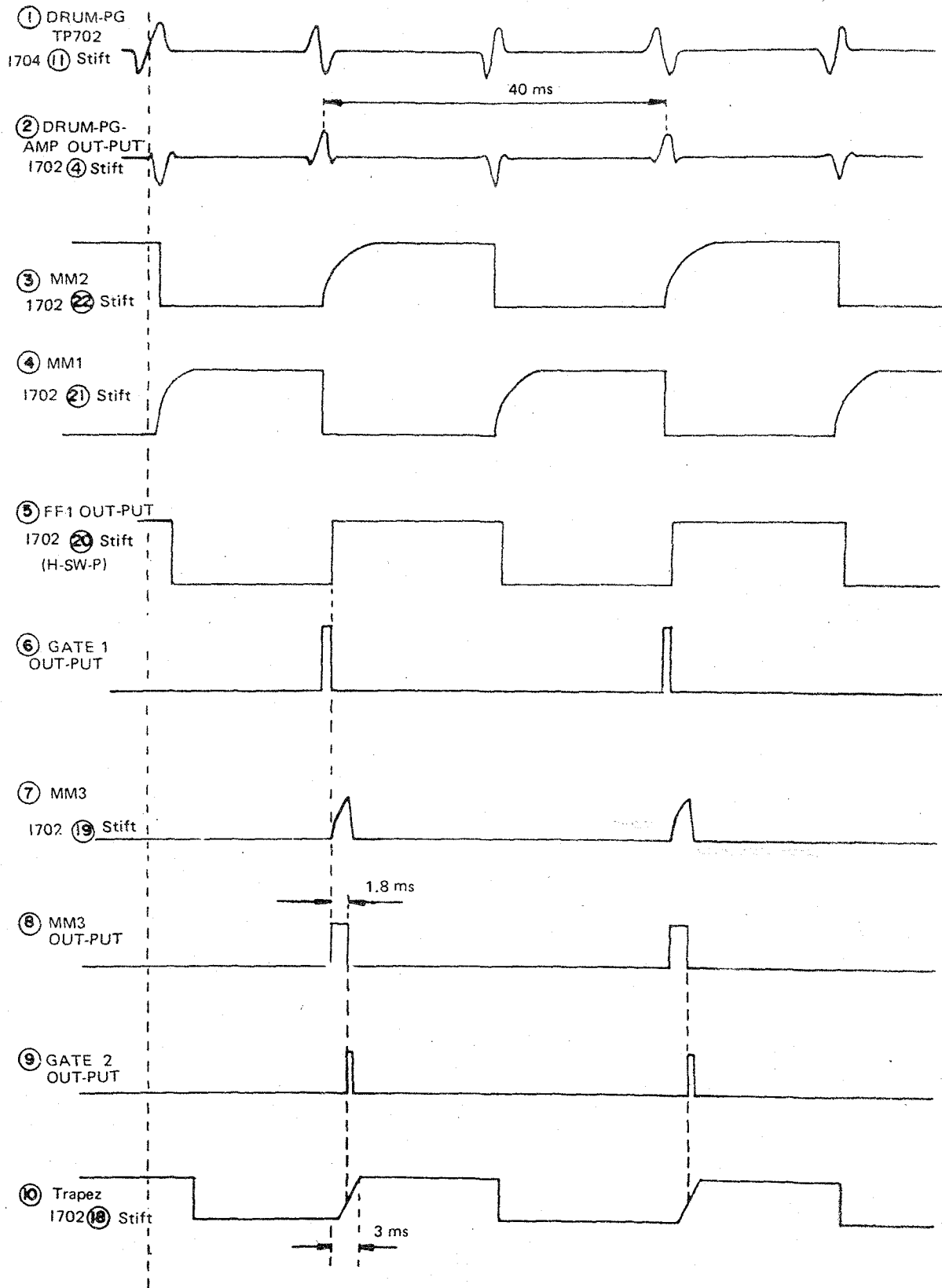


Abb. 4-3

# Steuerzeit-Abstimm-Tabelle für Capstan-Servo (PG) (Wiedergabe)

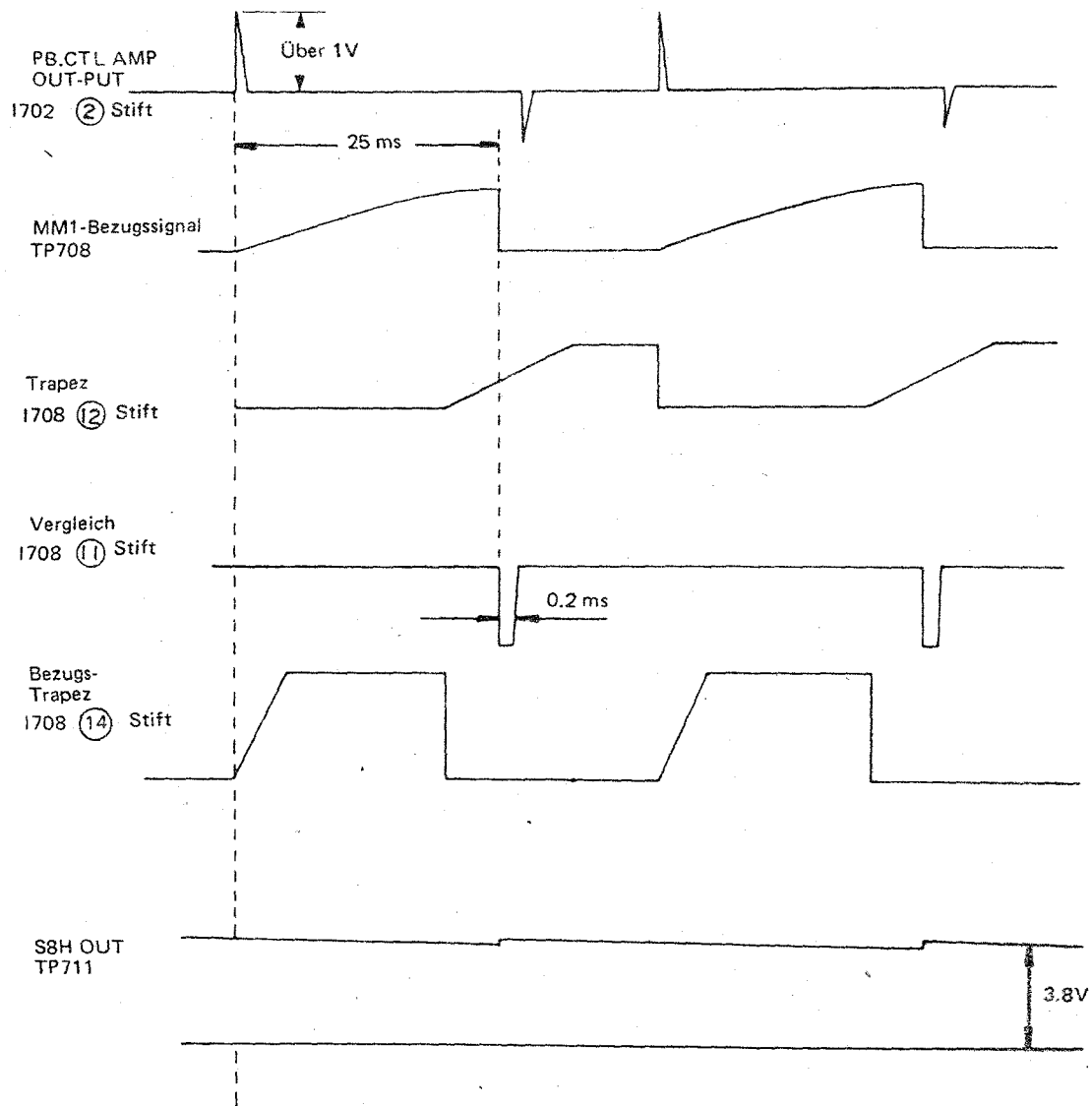


Abb. 4-4

# Steuerzeit-Abstimm-Tabelle für Capstan-Servo (PG) (Aufnahme)

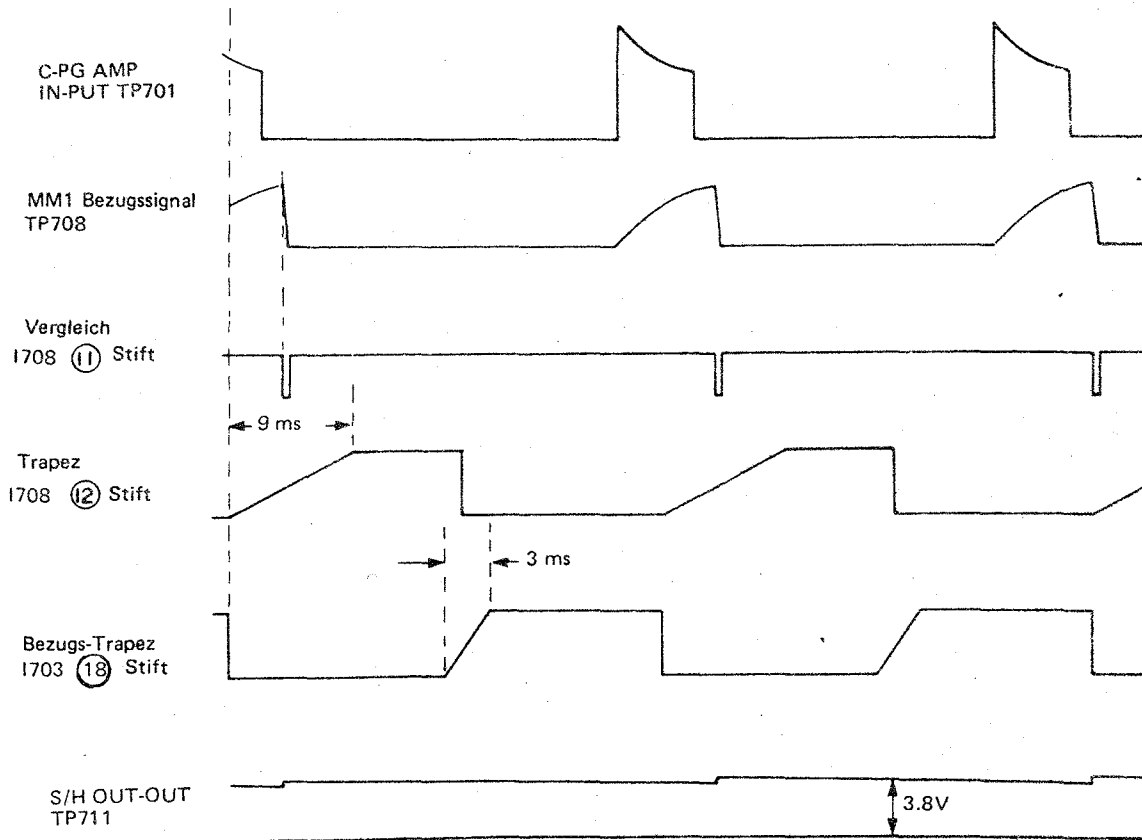


Abb. 4-5

## FEHLERSUCHE (Servoschaltung)

### Kopftrommel-Servosystem

#### 1. Kopftrommel-Verriegelung wird freigegeben.

- 1) Überprüfen, ob das Bezugssignal (Aufnahme: vertikales Sync-Signal, Wiedergabe: 50 Hz) von der Y/C-Schaltung den Stiften 25 und 26 von IC702 zugeführt wird.
- 2) Überprüfen, ob der Regelwiderstand (R714) für Kopftrommel-Verriegelung korrekt abgestimmt ist.
- 3) Ein Oszilloskop an TP706 und TP707 anschließen und überprüfen, ob die Motor-Stromwellenform Spitzenwerte aufweist. Wenn Spitzenwerte festgestellt werden, sind IC706 und IC707 defekt. Beide austauschen.

#### 2. Kopftrommel-Motor rotiert nicht.

- 1) Überprüfen, ob eine Spannungen von 9V und 14V der Servo-Druckleiterplatte zugeführt werden. (9V: IC702 Stift ①, 14V: IC707 Stift ①).
- 2) Überprüfen, ob Trommel-Mute freigegeben ist. (Überprüfen, ob der Emitter von Q706 L ist.)
- 3) Überprüfen, ob am Ausgang von Stift ② der IC703 eine Spannung von 9V vorhanden ist. Wenn nicht, IC703 austauschen.

#### 3. Kopftrommel-Motor kann nicht reduziert werden.

- 1) Überprüfen, ob mechanische Steuer-Druckleiterplatte an die Servo-Druckleiterplatte angeschlossen ist.
- 2) Überprüfen, ob der Servo-Druckleiterplatte eine abnormale Spannung (mehr als 10V) zugeführt wird. Wird eine abnormale Spannung zugeführt, 9V Spannungsversorgung (in Nähe von Q868) der mechanischen Antriebs-Druckleiterplatte überprüfen.

### Capstan-Servosystem

#### 1. Capstan-Verriegelung wird freigegeben.

- 1) Überprüfen, ob die Bezugs-Trapezwellenform dem Stift ③ der IC708 zugeführt wird.
- 2) Überprüfen, ob das Steuersignal auf dem Band aufgenommen wird (TP701).
- 3) Überprüfen, ob der Regelwiderstand (R7740) für Capstan-Verriegelung korrekt abgestimmt ist.

#### 2. Capstan-Motor rotiert nicht.

- 1) Überprüfen, ob eine Spannung von 9V und 14V der Servo-Druckleiterplatte zugeführt wird (9V: IC702 Stift ①, 14V: IC707 Stift ①).
- 2) Überprüfen, ob Capstanmotor-Mute freigegeben ist. (Überprüfen, ob der Emitter von Q716 L ist.)
- 3) Überprüfen, ob eine Spannung von mehr als 5V dem Stift ③ der IC711 zugeführt wird. Wenn nicht, Q721 austauschen.

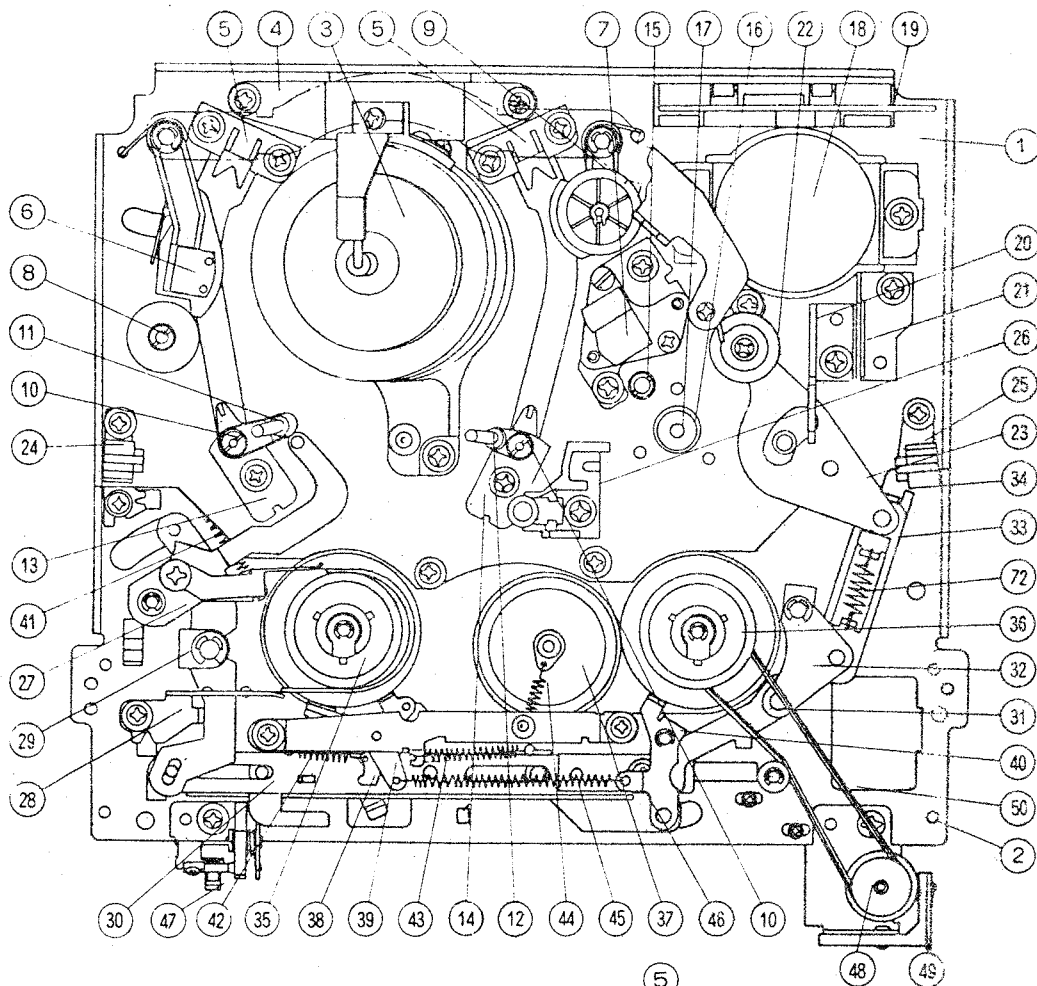


# MECHANISCHE TEILE – LISTE UND ANORDNUNG

Bauteil-Nr.	Bauteil-Bezeichnung
1	C-Chassis
2	B-Chassis
3	Kopftrommel
4	V-Basis
5	V-Block (Aufwicklung/Abwicklung)
6	FE-Kopf
7	AC-Kopf
8	Abwickel-Impedanzrolle
9	Aufwickel-Impedanzrolle
10	Führungsrolle (Aufwicklung/Abwicklung)
11	Schräger Pol (Abwicklung)
12	Schräger Pol (Aufwicklung)
13	Polbasis A
14	Polbasis B
15	Festehende Führung (Aufwicklung)
16	Capstan-Halter
17	Capstan-Welle
18	Capstan-Motor
19	Mechanismus-Platte
20	Offener Winkel
21	Feuchtigkeits-Sensor
22	Andruckrolle
23	Andruckrollen-Hebel
24	Bandend-Sensor
25	Start-Sensor
26	Cassetten-Lamp
27	Spannarm
28	Spannarm-Umkehrmechanismus
29	Schieberarm
30	Schieber A
31	Schieber B
32	Andruckrollen-Antriebshebel
33	Unterer Andruckrollen-Umkehrhebel
34	Oberer Andruckrollen-Umkehrhebel
35	Abwickelspulenteller
36	Aufwickelspulenteller
37	Spulenzwischenrolle
38	Bildsuchlauf-Hilfsbremse
39	Abwickel-Hilfsbremse
40	Aufwickel-Hilfsbremse

Bauteil-Nr.	Bauteil-Bezeichnung
41	Spannarmfeder
42	Bildsuchlauf-Hilfsbremsenfeder
43	Schieberfeder
44	Spulenzwischenrollenfeder
45	Hilfsbremsenfeder
46	Hilfsbremsen-Freigabehebel
47	Löschschutzhebel
48	Spulenimpulsgeber
49	Spulensensor
50	Zählerriemen A
51	Capstanriemenscheibe
52	Capstan-Riemenabdeckung
53	Capstan-Riemen
54	Capstan-Schwungrad
55	Schwungrad-Anschluß
56	Spulenbremsen-Aufbau
57	Spulenmotor
58	Hilfsbremsen-Solenoid
59	Solenoid-Feder
60	Schiebeschalter
61	Auswurf-Umsetzhebel
62	Auswurf-Umsetzhebelfeder
63	L-Block
64	L-Motor
65	Laderiemen
66	Cassetten-Abwärts-Schalter
67	Ladenocke
68	Ladegetriebeplatte
69	Ladegetriebe A
70	Ladegetriebe B
71	Kopftrommel-Direktantriebsmotor
72	Andruckrollen-Druckfeder
73	Erdungsplatte
74	Klemmanschluß

Oberseite



Unterseite

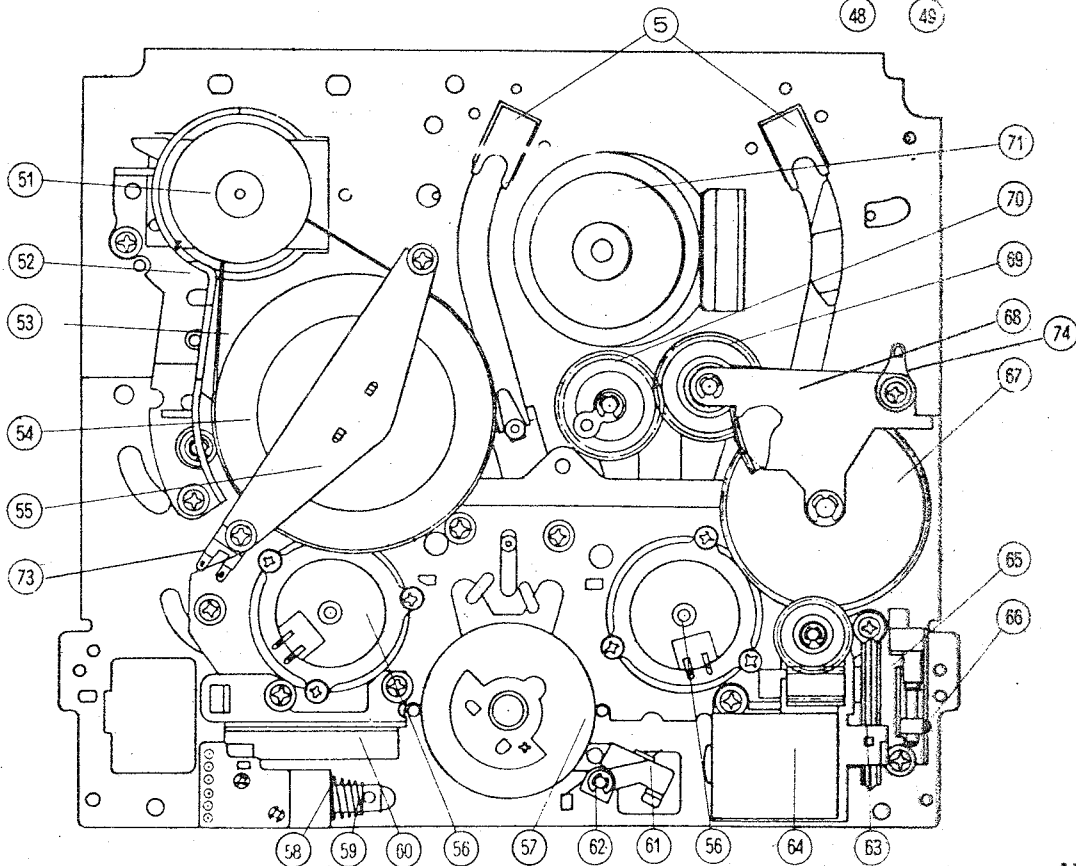


Abb. 5

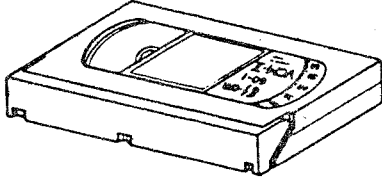
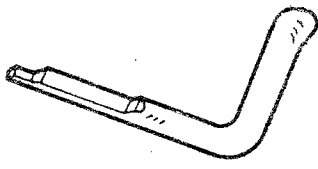
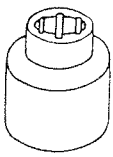
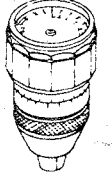
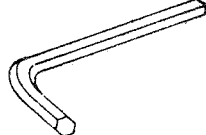
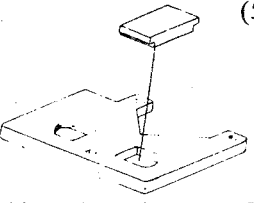
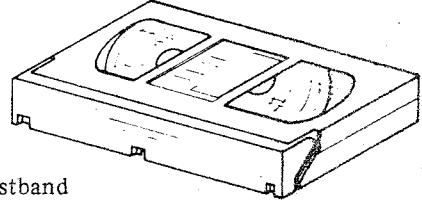
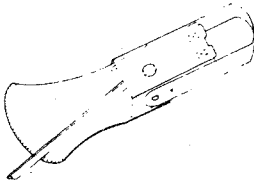
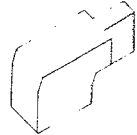
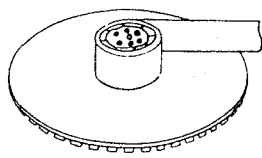
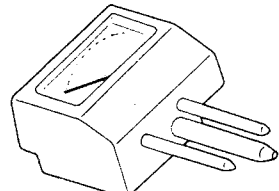
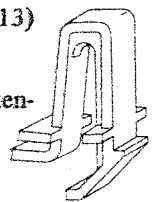
## EINSTELLUNG, AUSTAUSCH, ZUSAMMENBAU UND REINIGUNG DES MECHANISMUS

Die nachstehend aufgeführten Punkte beziehen sich auf Allgemeine Kundendienstarbeiten, Einstellungen bzw. Austausch von Teilen, für deren Ausführung Spezialwerkzeuge bzw. — tech — nologie erforderlich ist, werden nicht erörtert. Zum Beispiel sollte der Austausch bzw. die Einstellung der Kopftrommel nur durch geschulte Spezialisten durchgeführt werden. Darüberhinaus, um die ursprüngliche Leistung des Gerätes zu erhalten, ist es wichtiger, daß das Band und andere Teile unbeschädigt bleiben und nur Wartungsarbeiten oder regelmäßige Prüfungen vorgenommen werden.

**MECHANISM CHECK AND ADJUSTING JIGS**

Use the special jigs listed below to perform a perfect adjustment of mechanism.

1. Bandzug-Meßcassette	8. Bandlauf-Testband (Grobeinstellband E-180) Ausrichtband (MF-2)
2. Drehmomentmesser	9. Führungspolhöhen-Einstellwerkzeug
3. Universal-Einstellschablone	10. Blindspule (Spulennabe)
4. Spannungsmesser	11. Drehmomentmesser-Kopf
5. Spulenhöhe-Einstellwerkzeug	12. Winckelmesser (Tentelometer)
6. X-Position-Einstellwerkzeug	13. Einstellwerkzeug für Cassetten-Abwärts-Schalter
7. Sechskantschlüssel (0,9 mm, 1,2 mm, 1,5 mm)	

<p>(1)</p>  <p>Bandzug-Meßcassette cassette</p>		<p>(6)</p>  <p>X-Position-Einstellwerkzeug</p>	
<p>(11)</p>  <p>Drehmomentmesser-Kopf</p>	<p>(2)</p>  <p>Drehmomentmesser</p>	<p>(7)</p>  <p>Sechskantschlüssel (0,9mm, 1,2mm, 1,5mm)</p>	
<p>(3)</p>  <p>Universal-Einstellschablone &amp; Spulenhöhen-Einstellwerkzeug</p>		<p>(8)</p>  <p>Bandlauf-Testband</p>	
<p>(4)</p>  <p>Spannungsmesser</p>		<p>(9)</p>  <p>Führungspolhöhen-Einstellwerkzeug</p>	
<p>(10)</p>  <p>Blindspule (Spulennabe)</p>		<p>(12)</p>  <p>Winckelmesser (Tentelometer)</p>	
		<p>(13)</p>  <p>Einstellwerkzeug für Cassetten-Abwärts-Schalter</p>	

Wenn diese Spezialwerkzeug und Einstellwerkzeuge nicht für die Wartungsarbeiten verwendet werden, könnte es zu fehlerhaften Einstellungen und zeitraubenden Nacharbeiten kommen. Deshalb sollten unbedingt nur diese speziell angegebenen Werkzeuge verwendet werden.

## MECHANISMUS-ÜBERPRÜFUNG UND SPEZIALWERKZEUGE

Für eine korrekte Abstimmung des Mechanismus nur die unten aufgeführten Spezialwrkzeuge verwenden.

Komponente \ Stunden	500 Std.	1,000 Std.	1,500 Std.	2,000 Std.	3,000 Std.	Bemerkungen
Führungsrollen-Aufbau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bei unnormaler drehung oder Schwankungen austauschen.
Abwickel-Impedanzrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abwickel-Impedanzrolle-Innenteil		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mit methyl-Alkohol reinigen.
Abwickel-Impedanzrollernflansch A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Abwickel-Impedanzrollenflansch B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den Bandweg reinigen. Dazu das vorgeschriebene Reinigungsmittel verwenden.
Aufwickel-Impedanzrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Festehende Führung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Führungsflansch B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schräger Pol	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Videokopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Den Bandweg reinigen. Dazu das vorgeschriebene Reinigungsmittel verwenden.
FE-Kopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AC-Kopf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Laderiemen		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Gummitteile und die mit den Gummitteilen in Kontakt kommenden Teile reinigen. Dazu das vorgeschriebene Reinigungsmittel verwenden.
Capstan-Riemen		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Zählerriemen				<input type="checkbox"/>		
Andruckrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spulenzwischenrolle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spulenmotor-Riemenscheibe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Die mit Gummi in Kontakt kommenden Teile reinigen.
Spulenmotor					<input type="checkbox"/>	
Capstan-Motor					<input type="checkbox"/>	
Lademotor					<input type="checkbox"/>	
Abwickel - & Aufwickelspulenteller		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Mit Methyl-Alkohol reinigen
Spannband-Aufbau					<input type="checkbox"/>	
Bremsen-Aufbau					<input type="checkbox"/>	

Hinweis: ○: auswechseln, □: reinigen △: ölen  
SI: Supply impedance  
TI: Takeup impedance

## AUSBAU UND EINBAU DES CASSETTENGEHÄUSES

Beim Einbau des Cassettengehäuses unbedingt die nachfolgenden Einbauangaben befolgen. Ein falscher Einbau verhindert das die Videocassette in die korrekte Stellung gebracht werden kann oder beschädigt möglicherweise das Band und andere Teile.

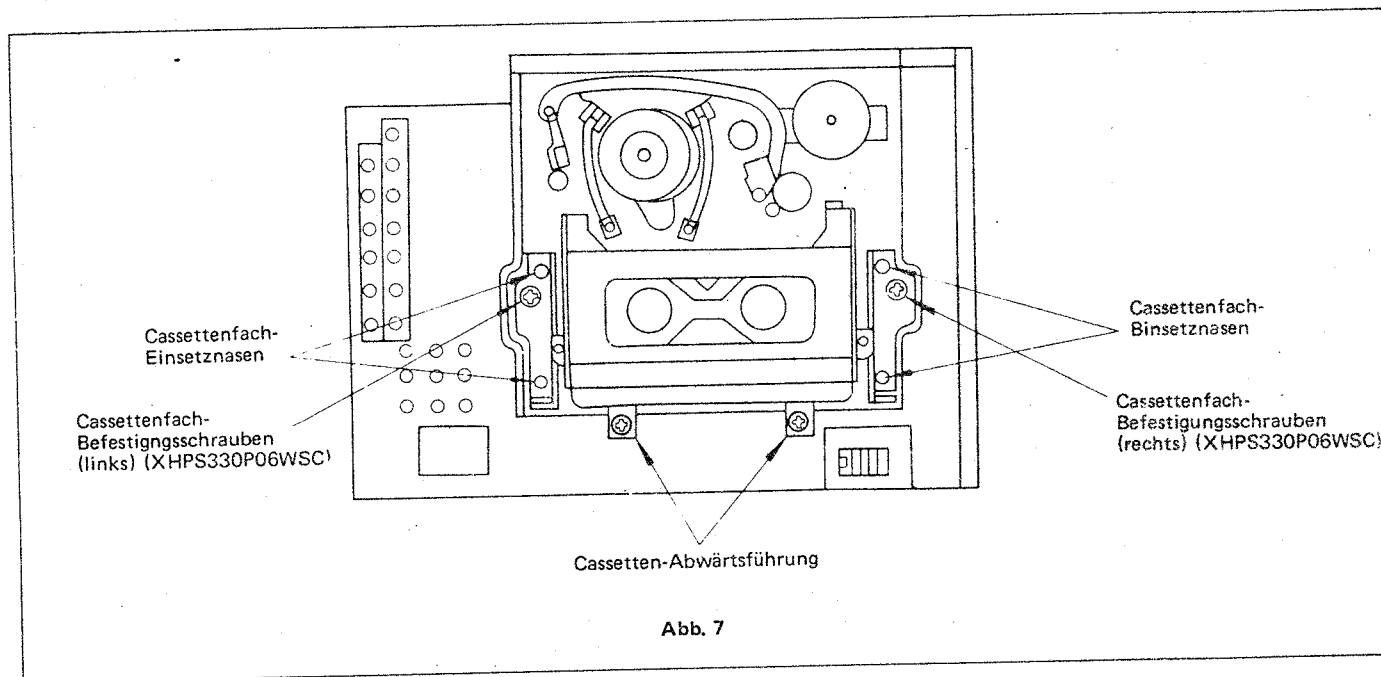
### Vorsichtsmaßnahmen beim Ausbau des Cassettengehäuses:

- \* Das Gehäuse äußerst vorsichtig ausbauen, damit auf keinen Fall Leitungsdrähte, Pole oder andere Teile beschädigt werden.

### • Ausbau

1. Die Auswurfaste drücken und die Videocassette aus dem Gehäuse nehmen.

2. Spannungsversorgung ausschalten und die Cassettengehäuse-Abdeckung abnehmen.
3. Die rechte Seiten-S-Schraube (XHPS330P06WSO) des Cassettengehäuses mit einem + Schraubenzieher lösen.
4. Die linke-Seiten-S-Schraube (XHPS330P06SWO) des Cassettengehäuses mit einem + Schraubenzieher lösen.
5. Nach Entfernung aller Schrauben die Cassettenfach-Einheit vorsichtig nach oben herausheben. Dann den Löschschutzhebel drücken, damit der Verriegelungs-Freigabehebel nicht berührt werden kann.



### Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau des Cassettengehäuses

1. Bei Einsetzen des Cassettengehäuses besonders vorsichtig sein, damit keine anderen Teile beschädigt.
2. Überprüfen, ob die Befestigungsplatten (rechts, links) exakt an den Einsetznasen befestigt sind und kein Spiel zwischen den Chassis vorhanden ist.

### Einbau

- 1) Das Cassettengehäuse vorsichtig von oben einsetzen, damit die Befestigungsplatten (rechts, links) nicht den Rahmen berühren. Beim Einsetzen des Cassettengehäuses den Löschschutzhebel mit dem Verriegelungs-Freigabehebel betätigen.
- 2) Die linke Befestigungsplatte an den Einsetznasen (an zwei Stellen) anbringen und die S-Schraube zur Befestigung des Cassettengehäuses (XHPS330P06WSO) mit einem + Schraubenzieher anziehen.

- 3) Die rechte Befestigungsplatte an den Einsetznasen (an zwei Stellen) anbringen und die S-Schraube zur Befestigung des Cassettengehäuses (XHPS330P06WSO) mit einem + Schraubenzieher anziehen.

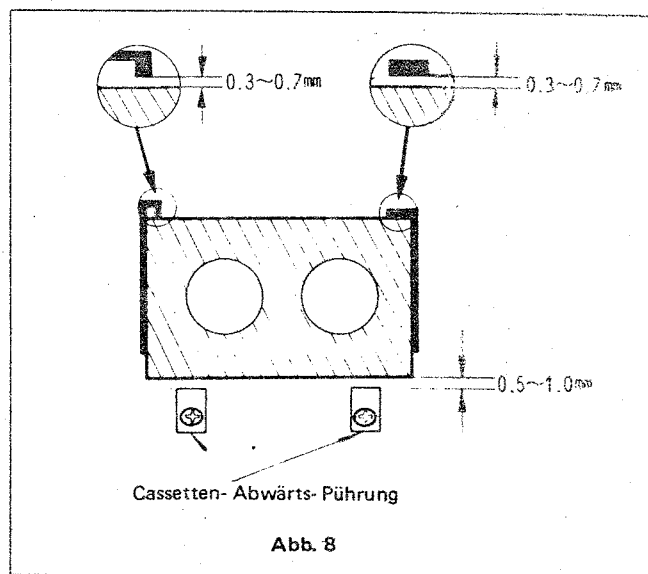
• **Prüfung der Position und Bewegung des Cassettengehäuses**

1. Eine Videocassette einlegen, das Cassettengehäuse runterdrücken und verriegeln. Überprüfen, ob in diesem Zustand der Abstnad zwischen dem Cassetten-Berührungsteil des Gehäuses und der Videocassette 0,3 – 0,7 mm beträgt.

Ebenfalls überprüfen, ob der Abstand zwischen der Videocassette und der Cassetten-Abwärts-Führung 0,5 – 0,1 mm beträgt. Wenn der Abstand nicht dem angegebenen Wert entspricht, die Befestigungsschrauben der Cassetten-Abwärts-Führung lösen und den Abstand abstimmen.

2. Prüfung der Bewegung (mit eingelegter Videocassette)

- Überprüfen, ob das Cassettengehäuse bei Spannungszufuhr verriegelt wird und beim Drücken der Auswurfaste vollständig nach oben kommt.
- Überprüfen, ob die Videocassette bei verriegeltem Cassettengehäuse sich in der Standard-Betriebsstellung befindet und für die anderen Betriebsarten verschoben werden kann.
- Überprüfen, ob sich bei verriegeltem Cassettengehäuse zwischen der Cassettengehäuse-Abdeckung und dem Frontgehäuse eine große Lücke befindet.



- Überprüfen, ob das Cassettengehäuse beim Drücken der Auswurfaste und folgendem Hochkommen einer unnormalen Erschütterung ausgesetzt ist. Sollte dies der Fall sein, überprüfen, ob der Dämpfer und Gehäusearm (rechts) ineinander greifen.

**BETRIEB MIT EINGELEGTEN CASSETTE OHNE EINGESETZTES CASSETTENGEGÄUSE**

• **Bei Benutzung einer Cassette**

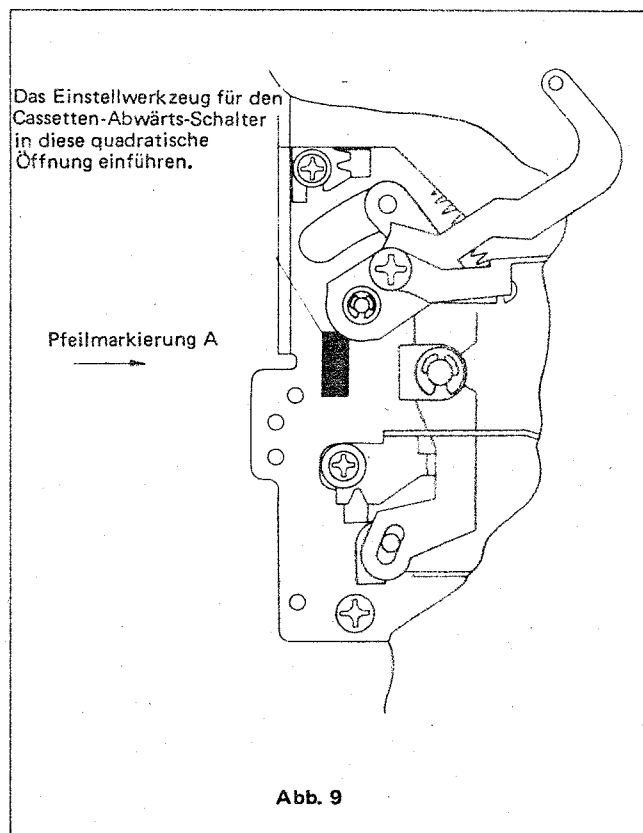
1. Wenn das Cassettengehäuse entfernt werden ist, das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter, in Abb. 6 gezeigt, an der in Abb. 9 gezeigten quadratischen Öffnung ansetzen.
2. Den Deckel der Videocassette öffnen und den Deckel mit einem Klebeband befestigen.
3. Dann die Cassette in den Transport einlegen. Um zu verhindern, da die Cassette nach oben herausgedrückt wird, ein Gewicht (ca. 500 g) auf die Cassette legen.

**Hinweis:**

Das Gewicht sollte 500g nicht überschreiten.

• **Ohne Benutzung einer Cassette**

1. Wenn das Cassettengehäuse entfernt worden ist, das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter, in Abb. 6 gezeigt, an der in Abb. 9 gezeigten quadratischen Öffnung ansetzen.
2. Die Detektro-Öffnungen des SE-Sensors mit Klebeband abdecken.



• **Einführung des Einstellwerkzeugs für den Cassetten-Abwärts-Schalter**

1. Den Klauenteil ① in das B-Chassis einführen und in die Pfeilrichtung schieben. Dann dem Klauenteil ① in Pfeilrichtung B schieben, wobei es die Mitte bildet, und den Klauenteil ② in Chassis-B einführen.

**Vorsicht:**

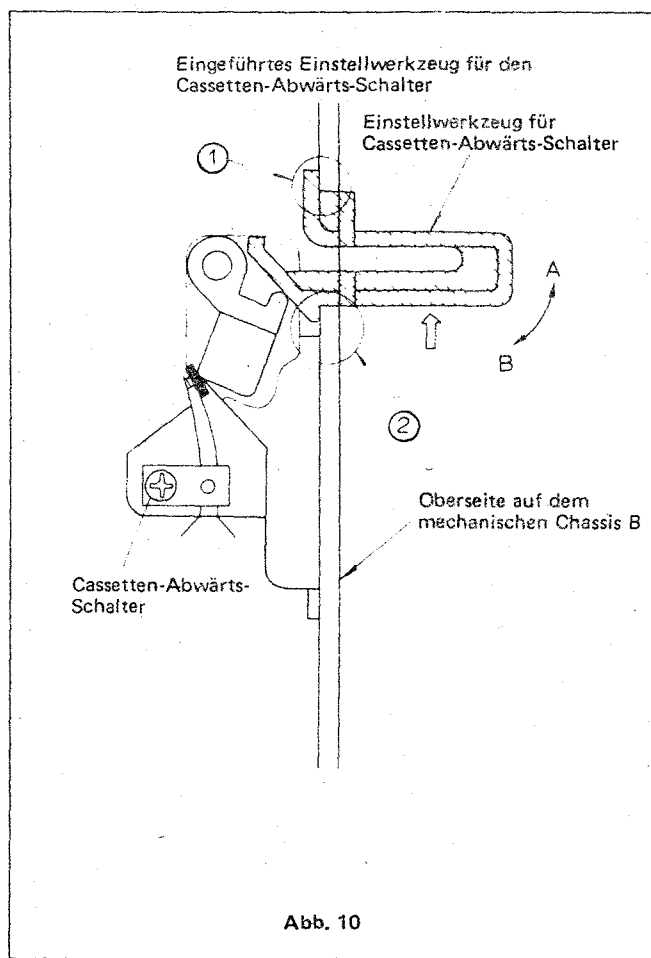
1. Auch wenn der Cassetten-Abwärts-Schalterschoblone in diesem Zustand nach rechts nach oben gezogen wird, kann er nicht bewegt werden.
2. Überprüfen, ob die Klauen ① und ② korrekt in das Chassis B eingeschoben worden sind.

• **Entfernung des Einstellwerkzeugs**

1. In Pfeilrichtung schieben und in Richtung des Pfeils A drehen, wobei der Klauenteil ① die Mitte bilden sollte. Dann kann das Einstellwerkzeug leicht aus dem Chassis B entfernt werden.

**Hinweis:**

Für diesen Vorgang braucht keins große Kraft angewandt zu werden.



## AUSTAUSCH UND HÖHENEINSTELLUNG DES SPULENTELLERS

### Vorsicht:

Vor Entfernung, Zusammenbau oder Höhenprüfung den Solenoid der Hilfsbremse in eingezogene Stellung bringen und darauf achten, daß die Hilfsbremse (Aufwicklung/Abwicklung) nicht den Spulenteller berührt. Sonst kann es zu einer ungenauen Abstimmung der Spulentellerhöhe oder Fehlleistung der Hilfsbremse kommen.

### • Ausbau

#### Abwickelspulenteller

1. Spannband entfernen.
2. E-Ring ① entfernen.
3. Spieleinstell-Unterlegscheibe entfernen ②.
4. Den abwickelspulenteller ③ nach oben abheben.

#### Aufwickelspulenteller

1. Zählerriemen ① entfernen

2. E-Ring ① entfernen.

3. Spieleinstell-Unterlegscheibe ② entfernen.

4. Aufwickelspulenteller ④ nach oben abnehmen.

\* Die Höheneinstell-Unterlegscheibe ⑤ entfernen und gleichzeitig reinigen.

### Vorsicht:

1. Bei Wiederanbringung des Spulentellers darauf achten, daß die Spulentellerhöhe abgestimmt wird.
2. Beim Ein- und Ausbau des Spannbandes darauf achten, daß es nicht verformt wird.
3. Beachten, daß der Hilfsbremshebel nicht verbogen wird.
4. Die Spannpol-Stellung überprüfen und einstellen.
5. Der Abwickelspulenteller sollte in die Verzahnung der Spulen-Rutschkupplungsplatte eingreifen. Beim Zusammenbau den Spulenteller langsam von Hand drehen.

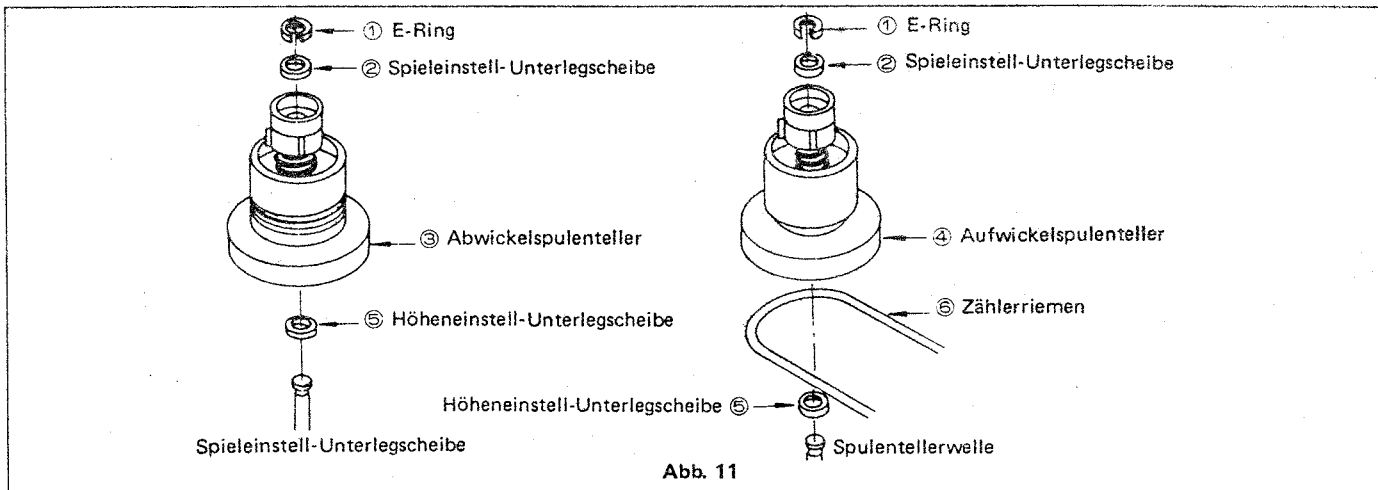


Abb. 11

### • Zusammenbau

#### Abwickelspulenteller

1. Die Spulentellerwelle reinigen und die Höheneinstell-Unterlegscheibe ⑤ anbringen.
2. Den neuen Abwickelspulenteller anbringen.
3. Die Spulentellerhöhe mit der Universal-Einstellschablone und dem Spulenhöhen-Einstellwerkzeug abstimmen.
4. Den neuen Abwickelspulenteller abnehmen, die Spulentellerwelle ölen und den Abwickelspulenteller wieder anbringen.
5. Die Spieleinstell-Unterlegscheibe ② anbringen. (Das Spiel des Spulentellers sollte in Wellenrichtung 0,1 – 0,5 mm betragen.)
6. Den E-Ring ① anbringen.
7. Das Spannband anbringen.

#### Aufwickelspulenteller:

1. Die Spulentellerwelle reinigen und die Höheneinstell-Unterlegscheibe ⑤ anbringen.
2. Den neuen Aufwickelspulenteller anbringen.
3. Die Spulentellerhöhe mit der Universal-Einstellschablone und dem Spulenhöhen-Einstellwerkzeug abstimmen.

4. Den neuen Aufwickelspulenteller abnehmen, die Spulentellerwelle ölen und den Aufwickelspulenteller wieder anbringen.

5. Die Spieleinstell-Unterlegscheibe ② anbringen. (Das Spiel des Spulentellers sollte in Wellenrichtung 0,1 – 0,5 mm betragen.)

6. Den E-Ring ① anbringen.

7. Das Spannband anbringen.

### Vorsicht:

1. Beim Ein- und Ausbau darauf achten, daß die Spulentellerwelle nicht durch den E-Ring und die Werkzeuge zerkratzt wird.
2. Nach Einbau den VS-Bandzug entsprechend ÜBERPRÜFUNG DES BANDZUGS BEI BILDSUCHLAUF-RÜCKWÄRTS (RÜCKSPULUNG & BILDSUCHLAUF) überprüfen.
3. Der Aufwickelspulenteller sollte in die Verzahnung der Spulen-Rutschkupplungsplatte eingreifen. Beim Zusammenbau die Spule langsam von Hand drehen.



## ÜBERPRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER HÖHE

1. Das Cassettengehäuse entfernen und die Einstellschablone wie in Abb. 12-(a) gezeigt in den Mechanismus einsetzen. Darauf achten, daß die Schablone die Kopftrommel nicht berührt.
2. Mit dem Einstellwerkzeug für die Spulentellerhöher überprüfen, ob die Oberseite des Spulentellers niedriger als A oder höher als B ist (siehe Abb. 12-(b)) Falls die

Höhe nicht korrekt ist, die Abstimmung mit den Höheneinstell-Unterlegscheiben vornehmen. Das vertikale Spiel sollte am Ende 0,1 ~ 0,5 mm betragen.

### Vorsicht:

Nach austausch der Spulenteller stets die Höhe überprüfen und abstimmen.

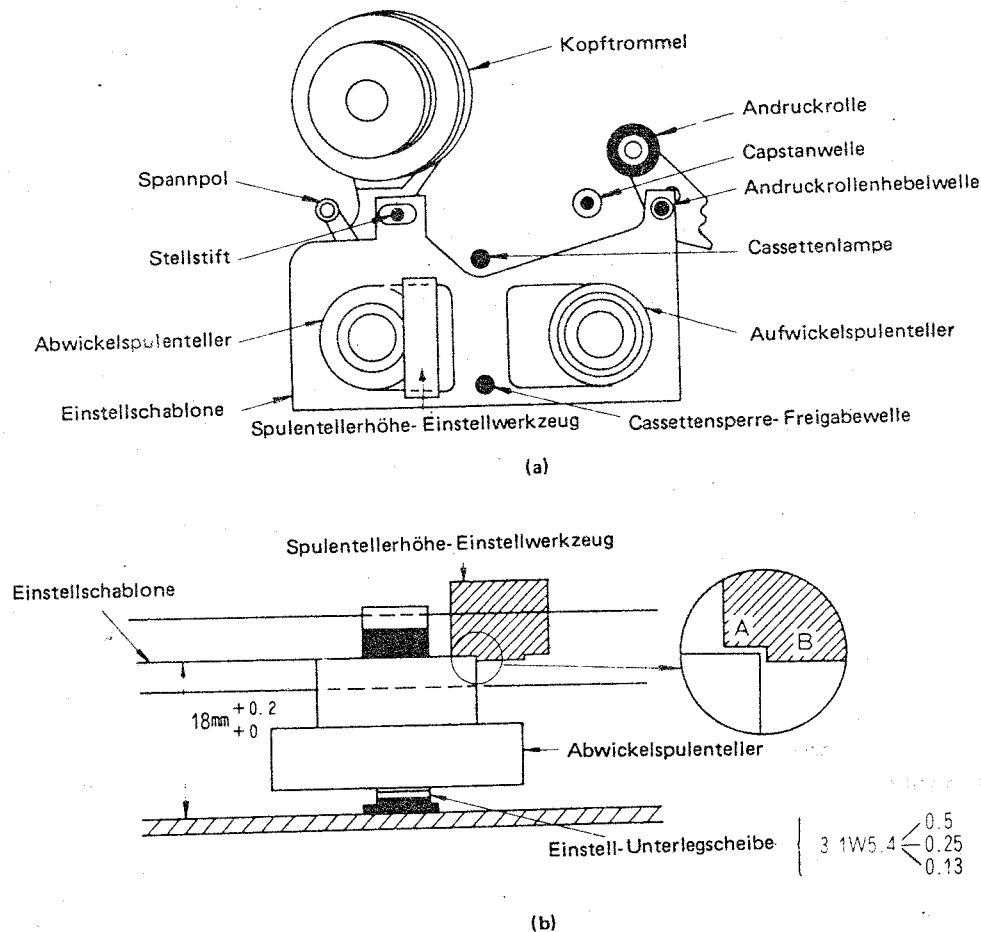


Abb. 12

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES DREHMOMENTS BEI SCHNELLVORLAUF/RÜCKSPULUNG

### Vorsichtsmaßnahmen:

1. Für die Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.
2. Beim Anbringen des Drehmomentmessers auf dem Spulenteller sollte darauf geachtet werden, daß bei der Spulenteller-Drehung durch Drücken der Schnellvorlauftaste der Drehmomentmesser nicht weggeschleudert wird.
3. Es sollte für die Überprüfung keine Videocassette eingelegt werden.

### • Prüfung

1. Nach Entfernung des Cassettengehäuses den Cassetten-Abwärts-Schalter mit dem Abwärtsschalter-Einstellwerk-

zeug einschalten. (Dies kann ohne Entfernung des Cassettengehäuses überprüft werden.)

2. Dann den Drehmomentmesser auf dem Aufwickelspulenteller anbringen und die Schnellvorlauftaste drücken.
3. Dann den Drehmomentmesser für einen festeren Drehmoment von Hand langsam drehen (1 Drehung alle 2 ~ 3 Sekunden). Wenn ein Drehmoment von 800 g-cm erreicht worden ist, überprüfen, ob zwischen der Spulenzwischenrolle und der Spulenmotorriemenscheibe oder dem Aufwickelspulenteller Spiel vorhanden ist.

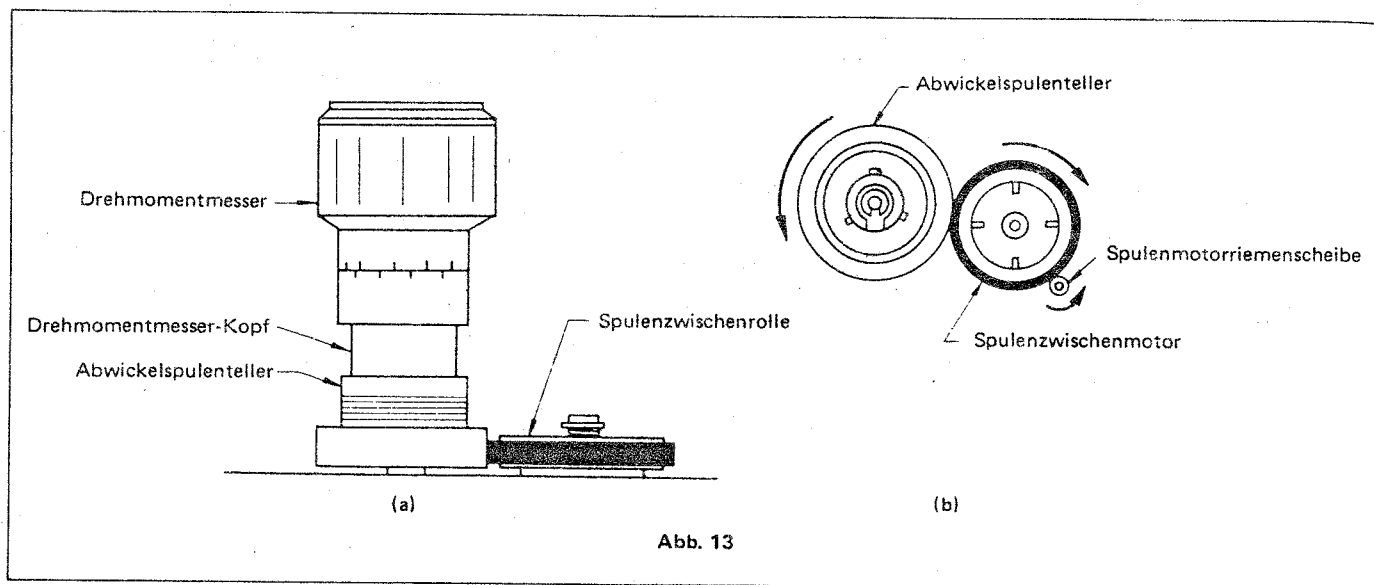


Abb. 13

#### • Abstimmung

Wenn das Schnellvorlauf-Drehmoment den vorgeschriebenen Wert nicht erreicht, die Spulenmotorriemenscheibe, Spulenzwischenrolle und den Aufwickelspulen-

teller mit einem Reinigungsmittel reinigen und das Drehmoment erneut überprüfen.

### PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKEL-DREHMOMENTS FÜR RÜCKSPULUNG

#### Vorsichtsmaßnahmen:

1. Für die Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.
2. Beim Anbringen des Drehmomentmessers auf dem Spulenteller sollte darauf geachtet werden, daß bei der Spulenteller-Drehung durch Drücken der Rückspultaste der Drehmomentmesser nicht weggeschleudert wird.
3. Es sollte bei der Überprüfung keine Videocassette eingelegt werden.

2. Dann den Drehmomentmesser auf dem Abwickelspulenteller anbringen und die Rückspultaste drücken.
3. Dann den Drehmomentmesser für einen festeren Drehmoment von Hand langsam drehen (1 Drehung alle 2 – 3 Sekunden). Wenn ein Drehmoment von 800 g-cm erreicht worden ist, überprüfen, ob zwischen der Spulenzwischenrolle und der Spulenmotorriemenscheibe oder dem Abwickelspulenteller Spiel vorhanden.

#### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen. Den Cassetten-Abwärts-Schalterschablone mit Klebeband gedrückt halten.

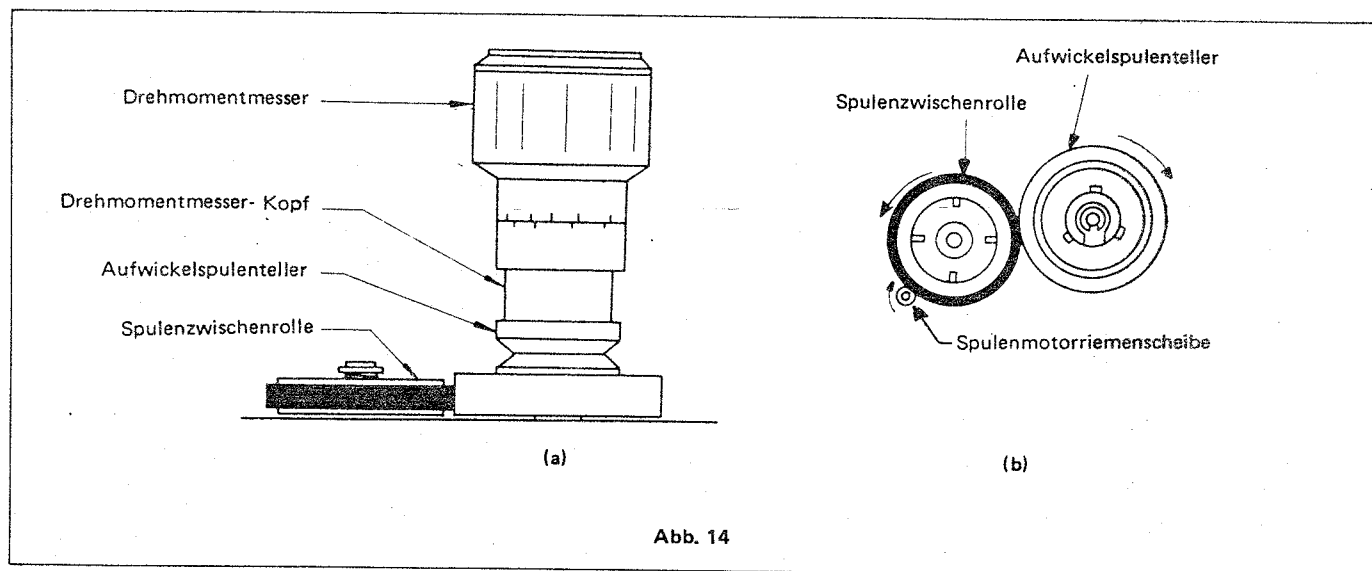


Abb. 14

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS BEI REC-BETRIEB

### • Prüfung

1. Das Cassettegehäuse entfernen und den Cassetten-Abwärts-Schalterschablone mit Klebeband gedrückt halten.
2. Den Drehmomentmesser auf der Aufwickelspule anbringen. Dann den Drehmomentmesser alle 6 Sekunden einmal in Uhrzeigerrichtung drehen, um zu überprüfen, ob das Drehmoment in einem Bereich von 160 ~ 190 g-cm liegt.

### Vorsicht:

1. Als Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.
2. Aufgrund der Schwankungen des Motordrehmoments variiert das Aufwickeldrehmoment. Den Meßpunkt des variierenden Drehmoments auf den angegebenen Bereich abstimmen.

### • Abstimmung (siehe Abb. 15)

1. Wenn das Aufwickeldrehmoment während Wiedergabe nicht angegeben ist, die Abstimmung mit einem Regelwiderstand ausführen.
2. Auf Aufnahme einstellen und das Aufwickeldrehmoment mit Wiedergabedrehmoment-Einstellregler 1 abstimmen.
3. Nach der Abstimmung überprüfen, ob das Aufwickeldrehmoment im angegebenen Bereich bei REC-Betrieb liegt.

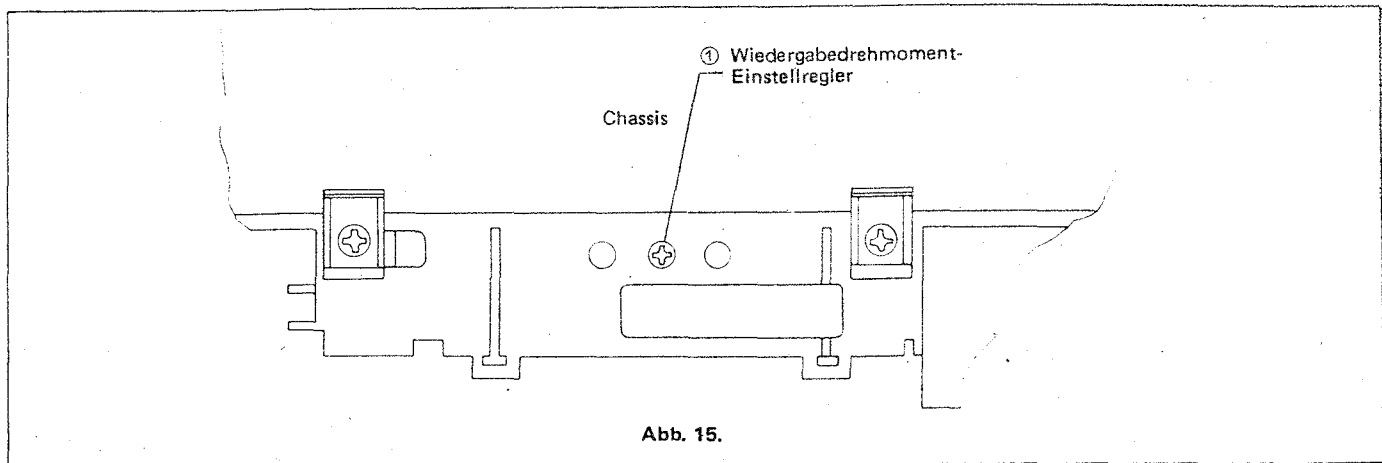


Abb. 15.

## PRÜFUNG DES BANDZUGS BEIM BILDSUCHLAUF IN VORWÄRTSRICHTUNG (SCHNELLVORLAUF & BILDSUCHLAUF)

### Vorsicht:

1. Als Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.
2. Die Abstimmung und Prüfung des Bandzugs beim Bildsuchlauf in Vorwärtsrichtung nach Einstellung des Spannarms vernehmen.
3. Den Drehmomentmesser fest auf dem Spulenteller anbringen. Wenn er nicht fest angebracht wird, kann kein korrektes Meßergebnis erzielt werden.
4. Wenn der Bandzug beim Vorwärts-Bildsuchlauf weniger als 20 g-cm beträgt, die Hilfsbremsenfeder abstimmen. Dann den Bandzug erneut überprüfen.

### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen. (Dies kann ohne Entfernung des Cassettengehäuses geschehen.)
2. Die Wiedergabetaste drücken.
3. Durch Drücken der Schnellvorlauf- & Videosuchlauf-taste auf Vorwärts-Bildsuchlauf einstellen und überprüfen, ob die Hilfsbremse auf den Abwickelspulenteller wirkt.
4. Den Drehmomentmesser auf dem Abwickelspulenteller anbringen. Dann den Drehmomentmesser langsam von Hand drehen (1 Drehung alle 2 – 3 Sekunden) und prüfen, ob die Ablesung unter 20g-cm liegt.

## PRÜFUNG DER ANDRUCKKRAFT DER ANDRUCKROLLE

### PRÜFUNG DES BANDZUGS BEIM BILDSUCHLAUF IN RÜCKWÄRTSRICHTUNG. (RÜCKSPULUNG & BILDSUCHLAUF)

#### Vorsicht:

1. Als Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.
2. Den Drehmomentmesser fest auf dem spulenteller anbringen. Wenn er nicht fest angebracht wird, kann kein korrektes Meßergebnis erzielt werden.

#### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen. (Dies kann ohne Entfernung des Cassettengehäuses geschehen.)
2. Die Wiedergabetaste drücken.
3. Durch Drücken der Rückspultaste auf Rückwärts-Bildsuchlauf einstellen.
4. Den Drehmomentmesser auf dem Aufwickelspulenteller anbringen. Dann den Drehmomentmesser langsam von Hand drehen (1 Drehung alle 2 – 3 Sekunden) und prüfen, ob die Ablesung unter 20 g-cm liegt.

1. Des Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.
2. Die Wiedergabetaste drücken.
3. Die Andruckrolle durch Ziehen in Richtung A von der Capstanwelle lösen.
4. Dann die Andruckrolle loslassen (in Richtung B) und die Kraft der Andruckrolle messen, die sie beim Kontakt mit der Capstanwelle ausübt. (Die Zugkraft der Antriebswelle des Andruckrollenhebels mit einer Federwage messen.)
5. Überprüfen, ob die Ablesung zwischen 1900 und 2740g liegt.

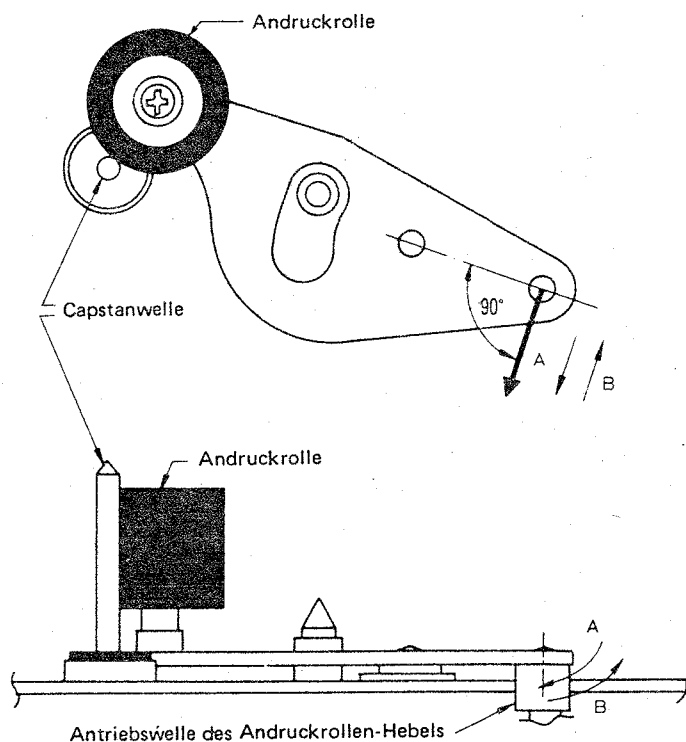


Abb. 16.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES SPAITS ZWISCHEN CAPSTANWELLE UND ANDRUCKROLLE BEI AUFNAHMEPAUSE

### • Prüfung

Als Spannungsquelle einen Metzadapter verwenden.

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Zum Einschalten des Cassetten-Abwärts-Schalters das Einstellwerkzeug einführen.
3. Die Aufnahmetaste drücken.
4. Die Pausentaste drücken.
5. In diesem Zustand überprüfen, ob der Abstand zwischen Andruckrolle und Capstanwelle 0,7 – 1,2 mm beträgt.

### Hinweis:

Aufgrund der Assembly edit Vorrichtung dauert es 2 ~ 3 Sekunden bis auf Pause geschaltet wird.

### • Einstellung

1. Wenn der Abstand zwischen Andruckrolle und Capstanwelle nicht korrekt ist, die Befestigungsschraube (XBPSD30P06JSO) des Schiebers A und B lösen und die Schraube (SBPSD30P06JSO) auftragen.

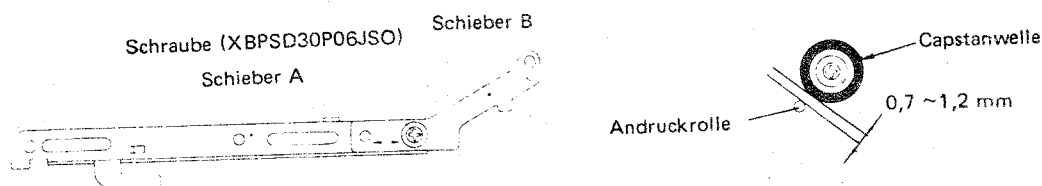
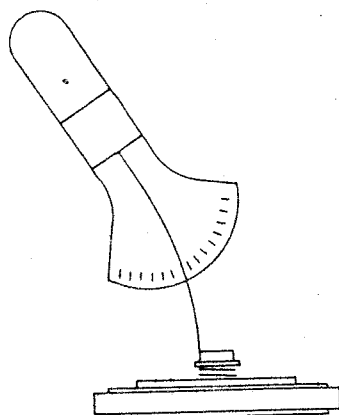


Abb. 17

## 7-16 PRÜFUNG DES SPULENZWISCHENROLLENDRUCKS



Benutzung des Spannungsmessers

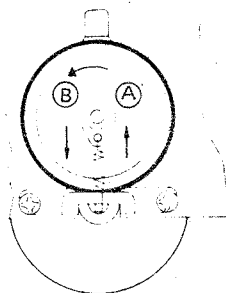


Abb. 18

1. Das Cassettengehäuse entfernen.
2. Die Spulenzwischenrolle in die Mitte bewegen (Siehe Abb. 10).
3. Die Spulenzwischenrolle von der Motorriemenscheibe lösen, indem die Spulenzwischenrolle mit dem Spannungsmesser eine Ablesung von 120 ~ 170g aufweist, wenn die Spulenzwischenrolle den Spulenmotor berührt.

4. Dann die Spulenzwischenrolle in Richtung (B) langsam zurückgehen lassen und prüfen, ob der Spannungsmesser eine Ablesung von 120 ~ 170g aufweist, wenn die Spulenzwischenrolle den Spulenmotor berührt.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER SPANNPOLPOSITION

### • Prüfung

#### Vorsicht:

1. Als Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.
2. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.
3. Eine Videocassette einlegen und die Wiedergabetaste drücken.
4. Die Ladung beginnt, wenn die Polbasen A und B das Band aus der Cassette ziehen und der Spannpol sich gleichzeitig nach links bewegt. In diesem Zustand die Position des Spannpol überprüfen.

5. Überprüfen, ob die Mitte des Spannpol sich am Bandende (E-180) 0,5 – 1,0 mm links von der Mitte des Abwickel-Impedanzrolle befindet.
6. Überprüfen, ob sich das Band am Flansch der Abwickel-Impedanzrolle kräuselt oder über den Flansch läuft.
7. Überprüfen, ob sich das Spannband während Bildsuchlauf vom Spulenteller löst.

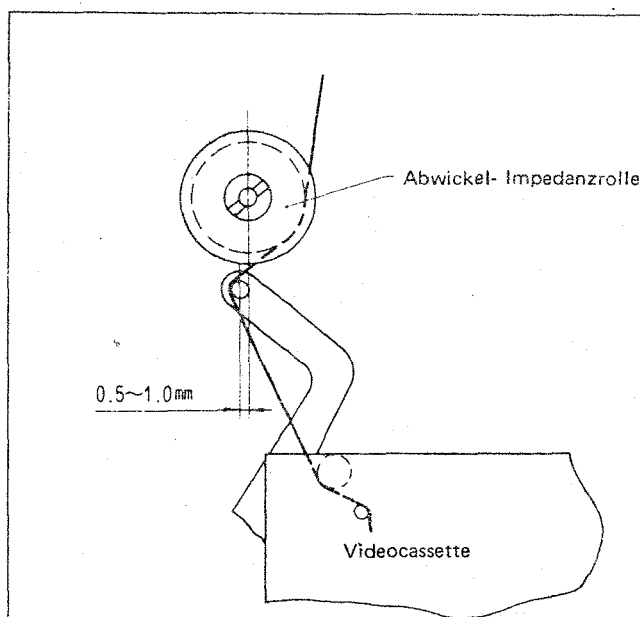


Abb. 19

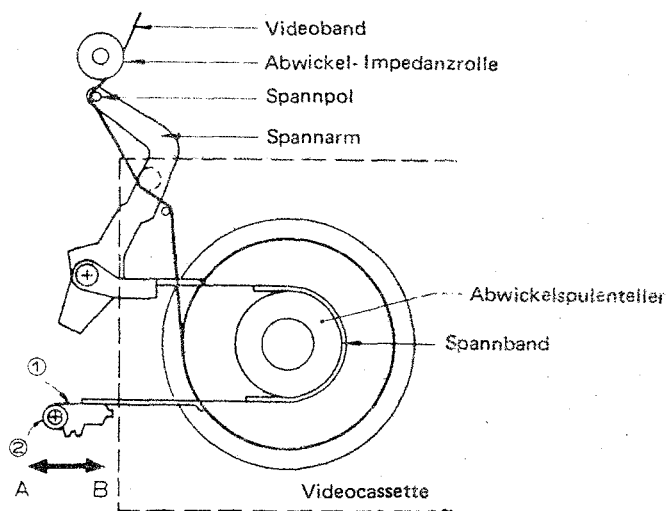


Abb. 20

### • Abstimmung

1. Wenn der Abstand zwischen Spannpol und Abwickel-Impedanzrolle, gemessen an deren Mittelpunkten, geringer als 0,5mm ist, den Spannband-Einstellwinkel ① in B-Richtung bewegen und dann die Schraube ② anziehen (Siehe Abb. 20).
2. Wenn der Abstand zwischen Spannpol und Abwickel-Impedanzrolle, gemessen an deren Mittelpunkten, größer als 1,0 mm ist, den Spannband-Einstellwinkel ① in A Richtung bewegen und dann die Schraube ② anziehen (Siehe Abb. 20).

#### Versicht:

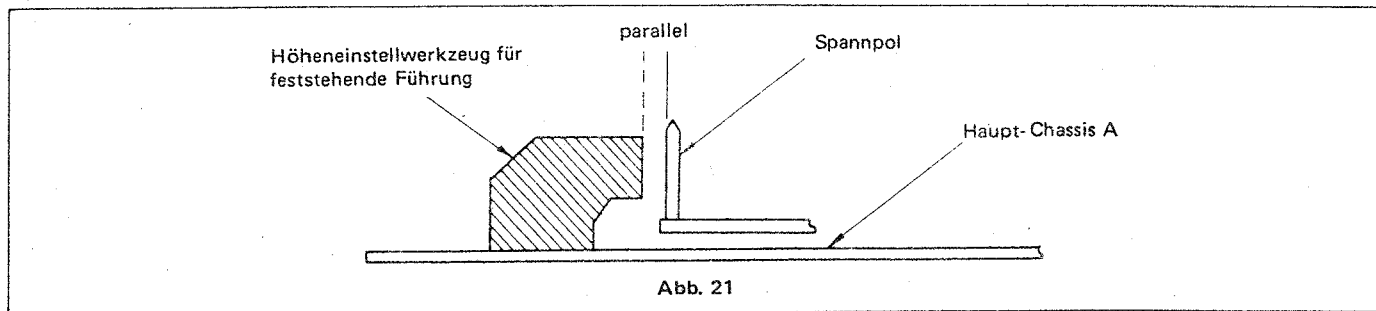
1. Nach der Abstimmung Siegelack auf die Schraube auftragen.
2. Die Schraube nicht zu fest anziehen, sonst werden die Gewinde des Chassis beschädigt.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER VERTIKALEN SPANNPOLPOSITION

### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.

2. Das Höheneinstellwerkzeug für die feststehende Führung wie in Abb. 21 gezeigt anbringen.  
3. Die vertikale Ausrichtung des Spannpols überprüfen.



## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES BANDZUGS WÄHREND AUFNAHME UND WIEDERGABE

### • Prüfung

Vorsicht:

1. Als Spannungsquelle einen Netzadapter verwenden.

### MET EINER BANDZUG-MESSCASSETTE

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen. (Dies kann ohne Entfernung des Cassettengehäuses geschehen.)
2. Die Bandzug-Meßcassette einlegen.

### MIT EINEM TENTELOMETER (WINKELMESSER)

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.
2. Eine E-180-Cassette einlegen, bei der das Band schon ein wenig vorgespult ist.
3. Die Wiedergabetaste drücken.
4. Den Vollöschkopf (FE) in Pfeilrichtung A (siehe Abb. 23) ziehen und das Tentelometer anbringen (siehe Abb. 23 und 24). Überprüfen, ob der Bandzug 23 – 28g beträgt.
5. Überprüfen, ob das Band fest gespannt ist und die Kanten am Bandanfang und -ende nicht beschädigt sind.

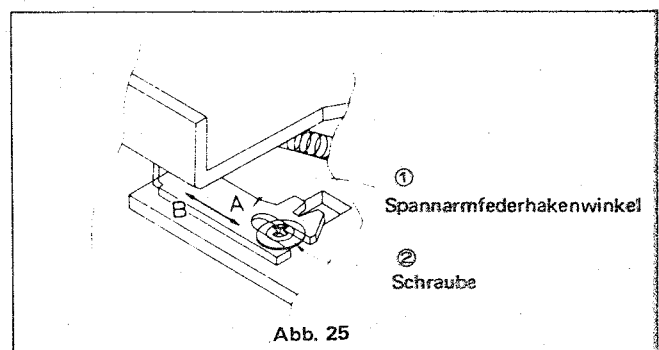
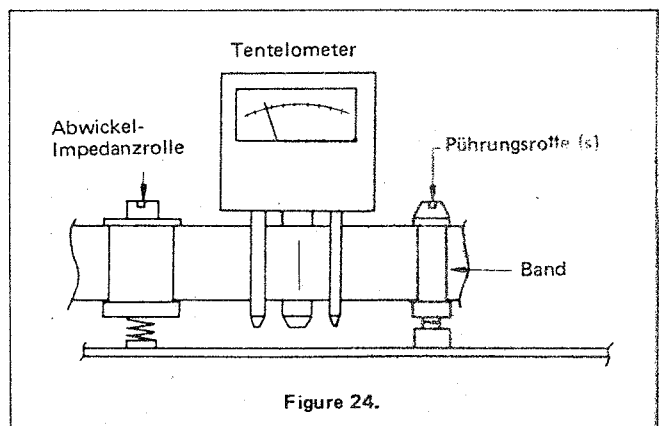
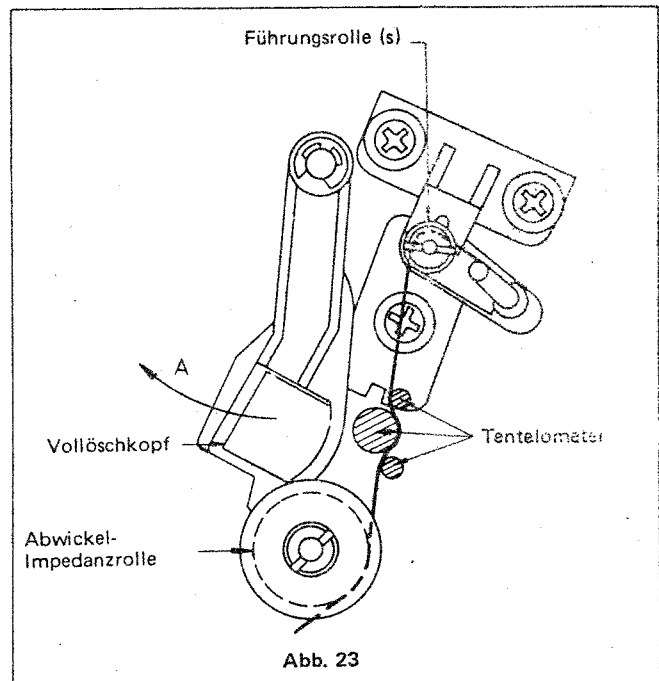
Vorsicht:

1. Beachten, daß das Tentelometer nicht die Bandwege berührt, wie z.B. den FE-Kopf und die Kopftrommel.
2. Wenn ein Bandzug-Meßband verwendet wird, das Testband im Voraus mit dem Tentelometer zu kalibrieren.

### • Abstimmung

1. Wenn der Bandzug stark länger (weniger als 23 – 28 g) ist, den Federhaken in Richtung A (siehe Abb. 15) bewegen und den Bandzug erneut prüfen.
2. Wenn der Bandzug zu schwach ist (mehr als 23 – 28 g), den Federhaken in Richtung B (siehe Abb. 15) bewegen und den Bandzug erneut prüfen.
3. Nach Entfernung des Spannarmfederhakens überprüfen, ob der Bandzug dem angegebenen Wert entspricht. Dann die Schraube 2 festziehen.

3. Die Wiedergabetaste drücken. Überprüfen, ob der Bandzug bei Wiedergabe 50 ~ 75 g-cm beträgt (durch Ablesung der Anzeignadel des Bandzug-Meßbandes).
4. Überprüfen, ob das Videoband um die feststehende Führung läuft.
5. Überprüfen, ob das Band fest gespannt ist und die Kanten am Bandanfang und -ende nicht beschädigt sind.





## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER HILFSBREMSEN

### • Prüfung

1. Überprüfen, ob der Abstand zwischen Aufwickelspulenteller und der Aufwickel-Hilfsbremse  $0,6 \pm 0,1$  mm beträgt, wobei sich der Hilfsbremsen-Solenoid in Haltestellung befindet.

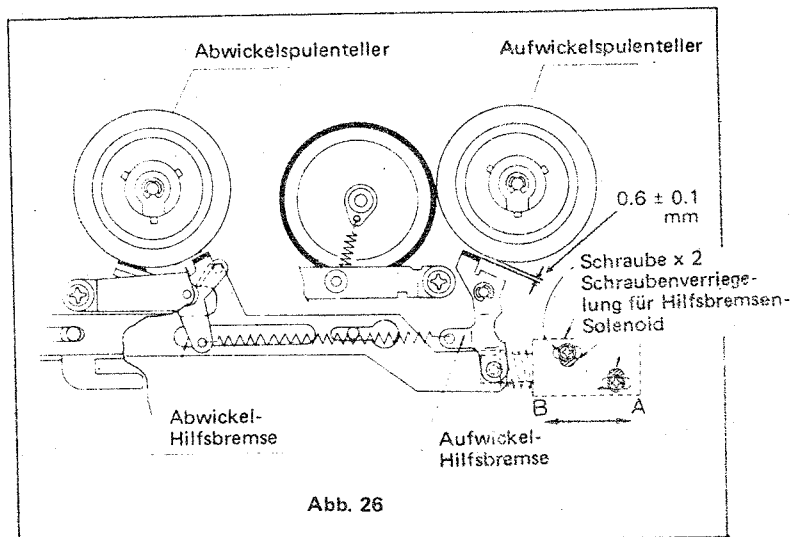
### • Abstimmung

1. Die Befestigungsschrauben des Hilfsbremsen-Solenoid ein wenig lösen, damit sich der Solenoid in die Pfeilrichtungen A und B bewegt.
2. Den Hilfsbremsen-Solenoid in Haltestellung bringen.
3. Den Hilfsbremsen-Solenoid in die Pfeilrichtungen A und B bewegen und abstimmen, damit der Abstand zwischen Aufwickelspulenteller und Aufwickel-Hilfsbremse  $0,6 \pm 0,1$  mm beträgt.
4. Nach Abstimmung Schraube festziehen und Schraubenverriegelung anbringen. Dann überprüfen, ob zwischen Abwickelspulenteller und Abwickel-Hilfsbremse Spiel vorhanden ist.

### Vorsicht:

1. Nach Abstimmung die Bremsenbewegung überprüfen.
2. Für die Befestigung des Hilfsbremsen-Solenoid nur die vorgeschriebenen Schrauben verwenden. Sonst werden die Schraubengewinde und Spulen beschädigt.

2. Dann überprüfen, ob zwischen dem Abwickelspulenteller und der Abwickel-Hilfsbremse Spiel vorhanden ist.



## PRÜFUNG DES SPULENBREMSEN-DREHMOMENTS

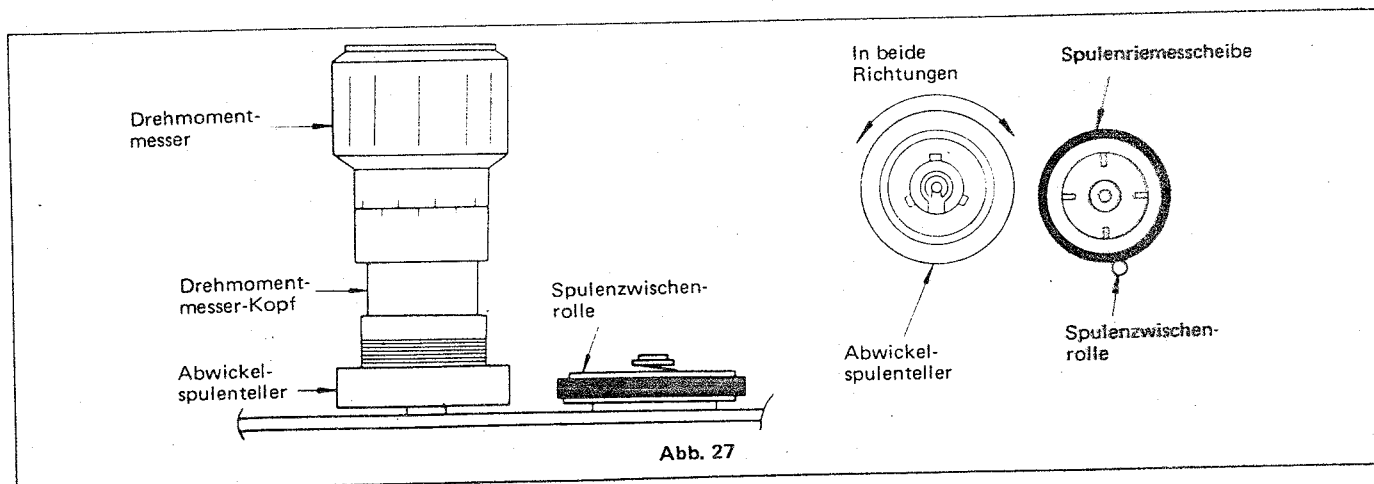
1. Prüfung der mittleren Bremskraft, Abwickelseite.

### Versicht:

1. Vor Prüfung der starken Bremskraft die mittlere Bremskraft prüfen.
2. Messung 10 Sekunden nach Anschluß des Netzadapter-Kabels vornehmen und Kurzschlußdraht entfernen.
3. Das mittlere Bremsdrehmoment der Abwickelseite durch Rotation im Uhrzeigersinn und Gegenurzeigersinn prüfen.
4. Das mittlere Bremsdrehmoment der Abwickelseite sollte mehr als 100 g-cm betragen, d.h. weniger als die Hälfte des starken Bremsdrehmoments der Aufwickelseite.

### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.
2. Das Netzadapterkabel abtrennen und den Schaltdraht 33 (AT 9V) der mechanischen Schalttafel sowie den Stift Nr. 2 des IC803-Anschlusses kurzschließen.
3. Die Spulenzwischenrolle vom Abwickelspulenteller trennen und einen Drehmomentmesser anbringen.
4. Das Netzadapterkabel anschließen und sofort danach die Hilfsbremse per Hand vom Spulenteller trennen.
5. Dann den Drehmomentmesser langsam drehen (1 Drehung alle 2 – 3 Sekunden) und prüfen, ob das mittlere Bremsdrehmoment der Abwickelseite größer als 100 g-cm ist.



## 2. Prüfung des mittleren Bremsdrehmoments, Aufwickelseite

### Vorsicht:

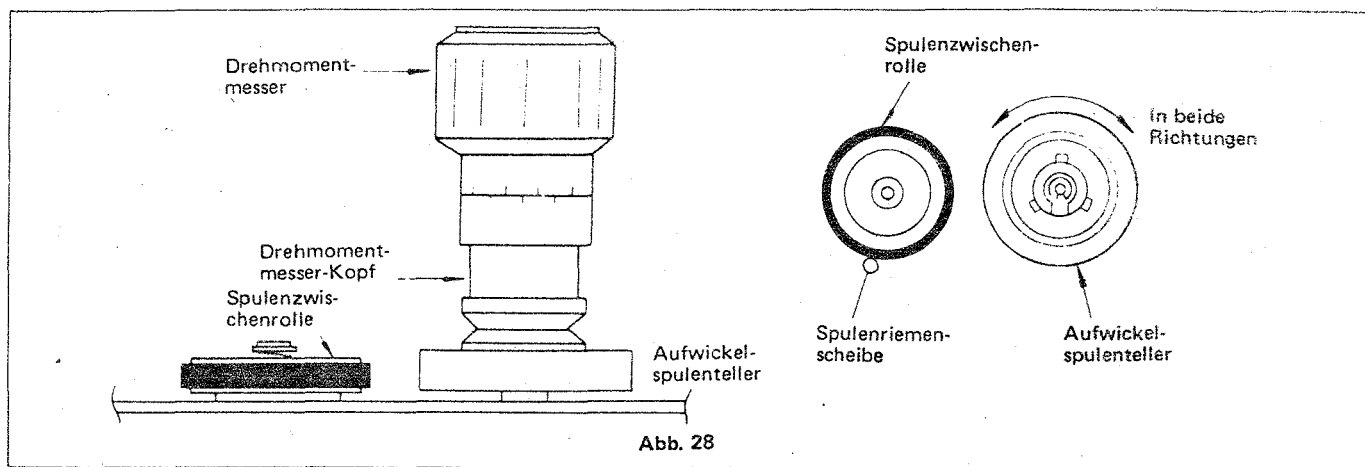
1. Vor Prüfung der starken Bremskraft die mittlere Bremskraft prüfen.
2. Messung 10 Sekunden nach Anschluß des Netzadapterkabels vornehmen und den Kurzschlußdraht entfernen.
3. Das mittlere Bremsdrehmoment der Aufwickelseite durch Rotation im Uhrzeigersinn und Gegenuhreigersinn prüfen.
4. Das mittlere Bremsdrehmoment der Aufwickelseite sollte mehr als 100 g-cm betragen, d.h. weniger als die Hälfte des starken Bremsdrehmoments der Abwickelseite.

### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug

für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.

2. Das Netzadapterkabel abtrennen und den Schaltdraht 33 (AT 9V) der mechanischen Schalttafel sowie den Stift Nr. 5 der IC803 kurzschließen.
3. Die Spulenzwischenrolle vom Aufwickelspulenteil trennen und einen Drehmomentmesser anbringen.
4. Das Netzadapterkabel anschließen und sofort danach die Hilfsbremse per Hand vom Spulenteil trennen.
5. Dann den Drehmomentmesser langsam drehen (1 Drehung alle 2 – 3 Sekunden und prüfen, ob das mittlere Bremsdrehmoment der Aufwickelseite größer als 100 g-cm ist.



### 3. Prüfung der starken Bremskraft, Abwickelseite

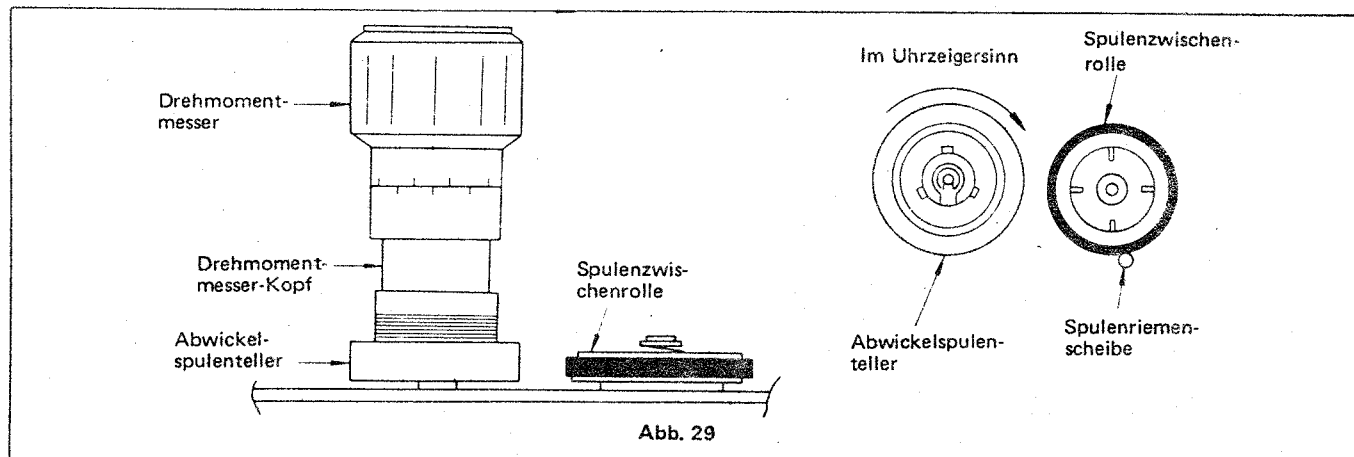
#### Vorsicht:

1. Messung 10 Sekunden nach Anschluß des Netzadapterkabels vornehmen und den Kurzschlußdraht entfernen.
2. Vor Prüfung der starken zuerst mittlere Bremskraft prüfen.

#### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.
2. Das Netzadapterkabel abtrennen und den Schaltdraht 33 (AT 9V) der mechanischen Schaltplatte sowie den Stift 1 der IC803 kurzschließen.

3. Dann die Spulenzwischenrolle vom Abwickelspulenteller trennen und einen Drehmomentmesser anbringen.
4. Das Netzadapterkabel anschließen und sofort danach die Hilfsbremse per Hand vom Spulenteller trennen.
5. Dann den Drehmomentmesser langsam im Uhrzeigersinn drehen (1 Drehung alle 2 – 3 Sekunden) und prüfen, ob das starke Bremsdrehmoment mehr als 300 g-cm beträgt, d.h. um das Doppelte größer ist als das mittlere Bremsdrehmoment der Aufwickelseite



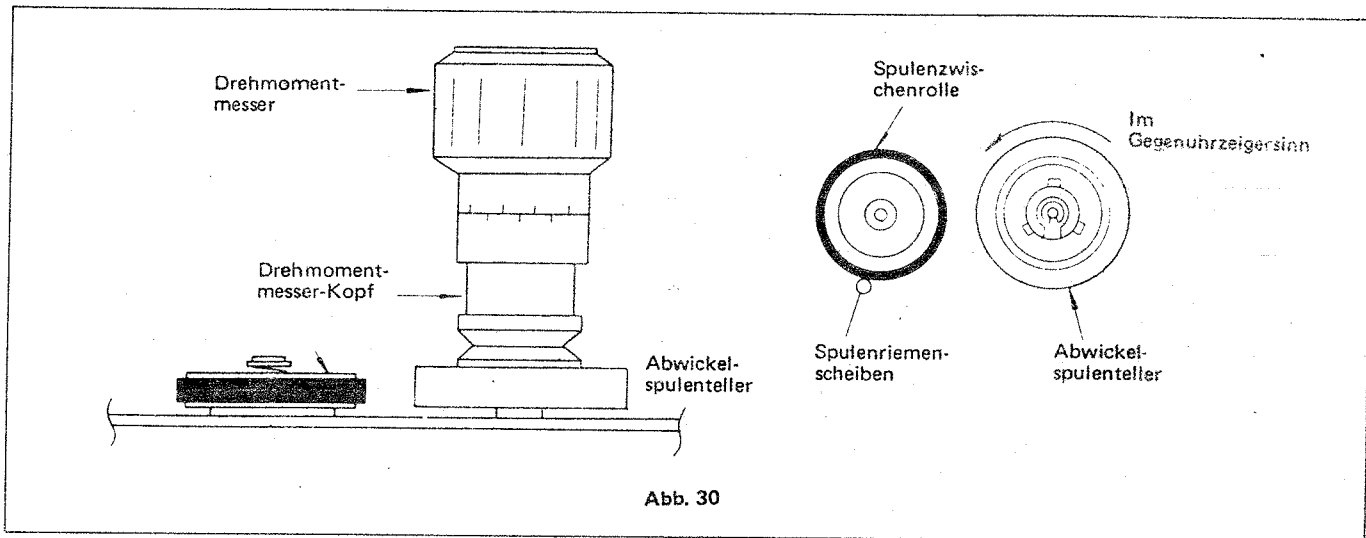
### Vorsicht:

1. Messung 10 Sekunden nach Anschluß des Netzadapterkabels vornehmen und den Kurzschlußdraht entfernen.
2. Vor Prüfung der starken Bremskraft zuerst die mittlere Bremskraft prüfen.

### • Prüfung

1. Das Cassettengehäuse entfernen und das Einstellwerkzeug für den Cassetten-Abwärts-Schalter zum Einschalten des Schalters einführen.
2. Das Netzadapterkabel abtrennen und den Schaltdraht 33 (AT 9V) der mechanischen Schalttafel sowie den Stift Nr. 4 der IC803 kurzschließen.

3. Dann die Spulenzwischenrolle vom Aufwickelspulenteller trennen und einen Drehmomentmesser anbringen.
4. Das Netzadapterkabel anschließen und sofort danach die Hilfsbremse per Hand vom Spulenteller trennen.
5. Dann den Drehmomentmesser langsam im Gegenuhrzeigersinn drehen (1 Drehung alle 2 - 3 Sekunden) und prüfen, ob das starke Bremsdrehmoment der Aufwickelseite mehr als 300 g-cm beträgt, d.h. das Doppelte der mittleren Bremskraft der Abwickelseite beträgt.

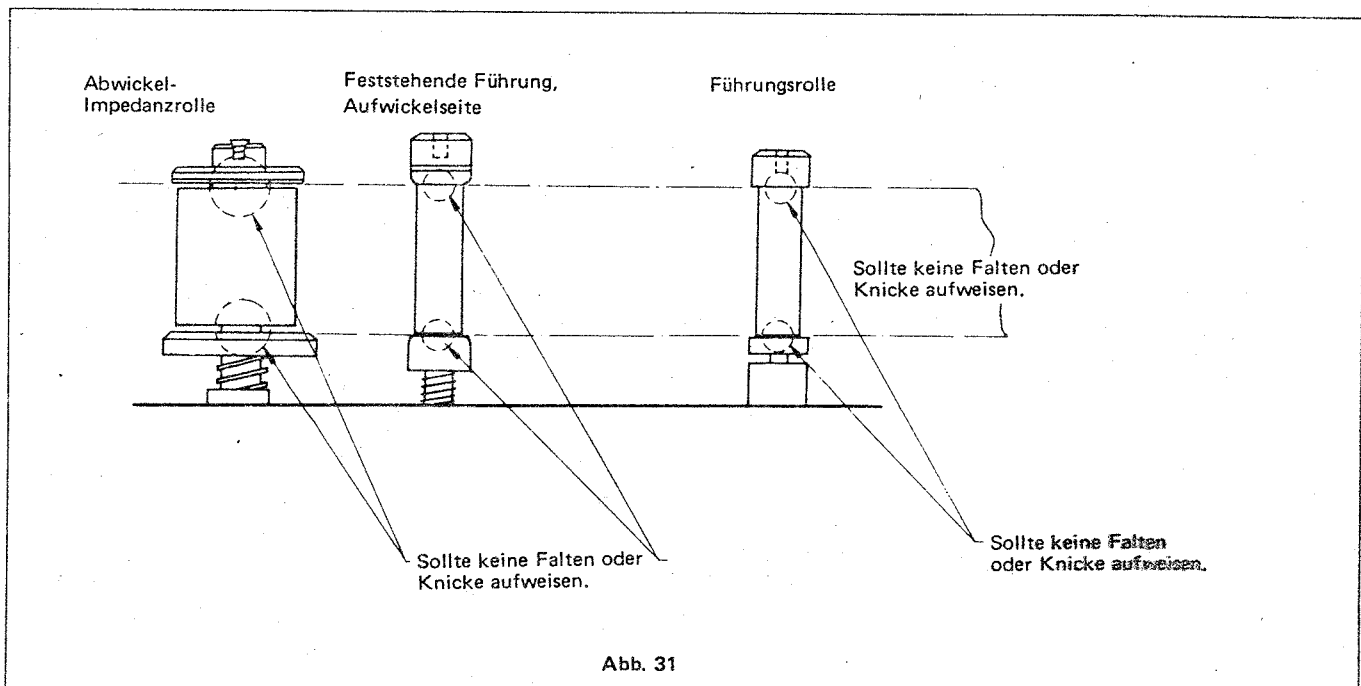


## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER FESTSTEHENDEN FÜHRUNG DER ABWICKELIMPEDANZROLLE

### • Prüfung

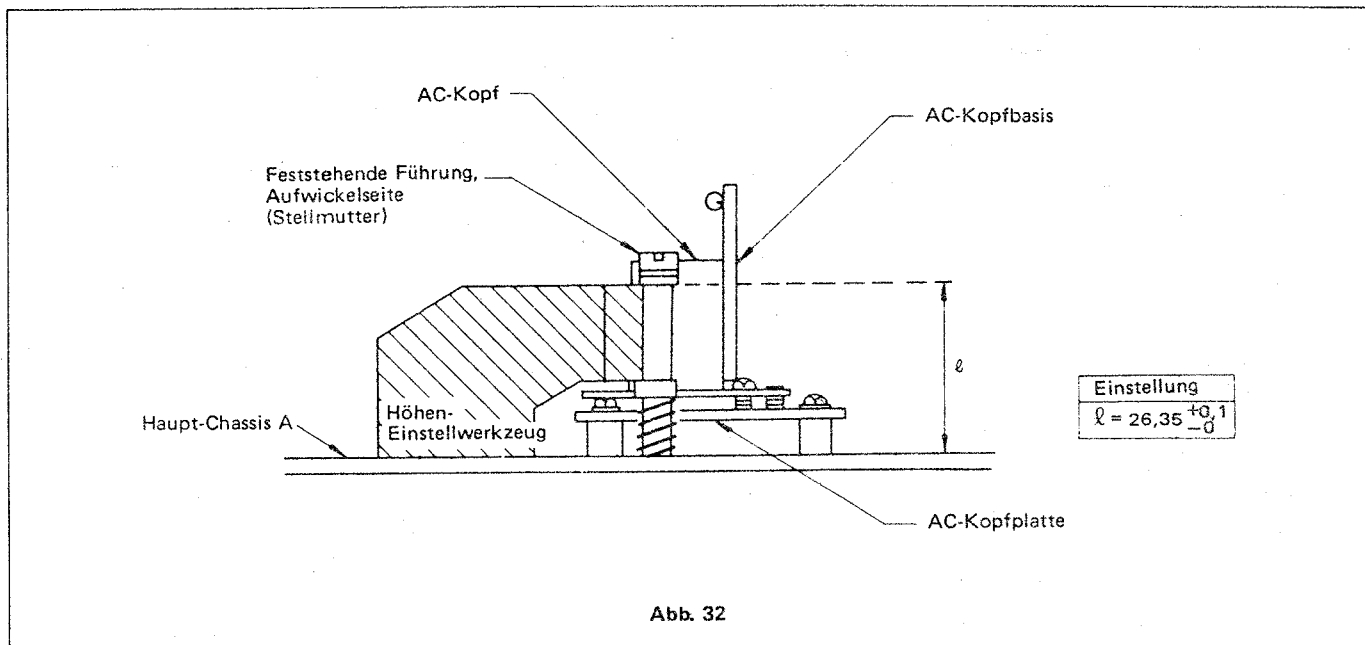
1. Wenn das Videoband läuft, überprüfen, ob das Band an

dessen Rändern Falten oder Knicke aufweist (siehe Abb. 31).



### • Abstimmung

Folgende Abstimmung nur durchführen, wenn eine Fehleinstellung der Abwickel-Impedanzrolle effektiv festgestellt wurde.



1. Das Höhen-Einstellwerkzeug auf dem Haupt-Chassis A anbringen (siehe Abb. 32).
2. Die Stellmutter auf der Oberseite der feststehenden Führung und die Abwickel-Impedanzrolle langsam drehen, bis die erforderliche Einstellung ( $l = 26,35 \begin{smallmatrix} +0,1 \\ -0 \end{smallmatrix}$ ) erzielt ist.

### Vorsicht:

1. Nach Einstellung durch Probelauf eines Bandes erneut prüfen.
  2. Nach der Einstellung den Bandlauf und die Führungsrolle (Abwicklung/Aufwicklung) abstimmen. Dann die Höhe der feststehenden Führung der Abwicklungs-Impedanzrolle wie Abb. 31 gezeigt überprüfen.
- Nach der Einstellung die Stellmutter nicht mehr verändern.

### AUSTAUSCH DES AC-KOPFES (siehe Abb. 34)

#### Vorsicht:

1. Nach Austausch den Bandlauf abstimmen. Während des Austausches niemals die Kopfoberfläche mit der Hand berühren. (markiert durch Pfeile in Abb. 34)

### • Austausch

1. Die Leitungen der AC-Kopfplatte ablöten und abtrennen.
2. Die beiden Stellschrauben ② mit einem Sechskantschlüssel lösen.
3. Schraube ③ (3P + 8S) mit einem Schraubenzieher entfernen.
4. Die AC-Kopf-Schraube ④ mit einem Schraubenzieher entfernen. Darauf achten, daß die AC-Kopf-Schraube zusammen mit der Feder ⑥ angebracht wird.
5. Die an der AC-Kopfseinheit ⑤ befestigte AC-Kopf-Platte ⑦ entfernen.
6. Die gesamte AC-Kopfseinheit ⑤ austauschen.

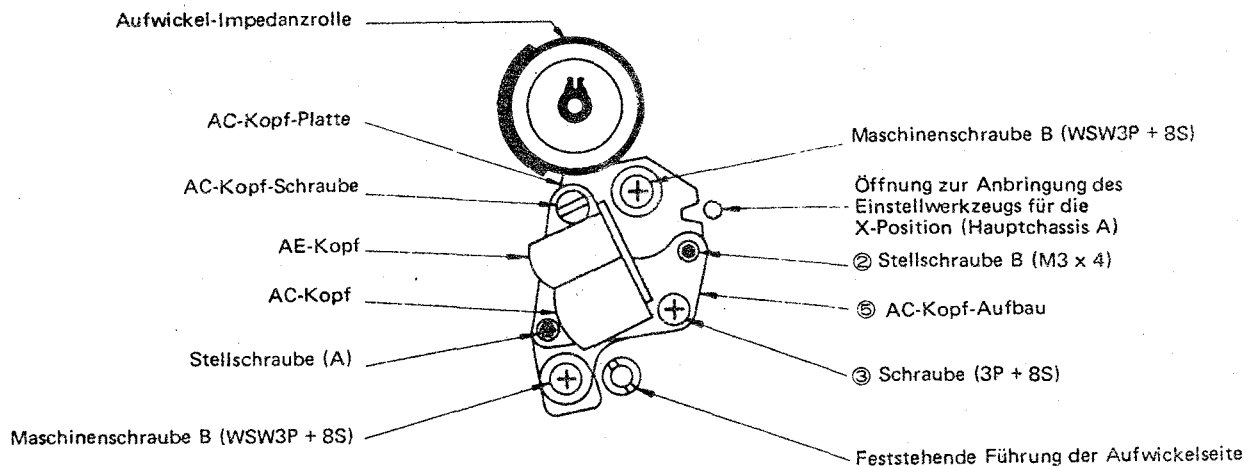


Abb. 33

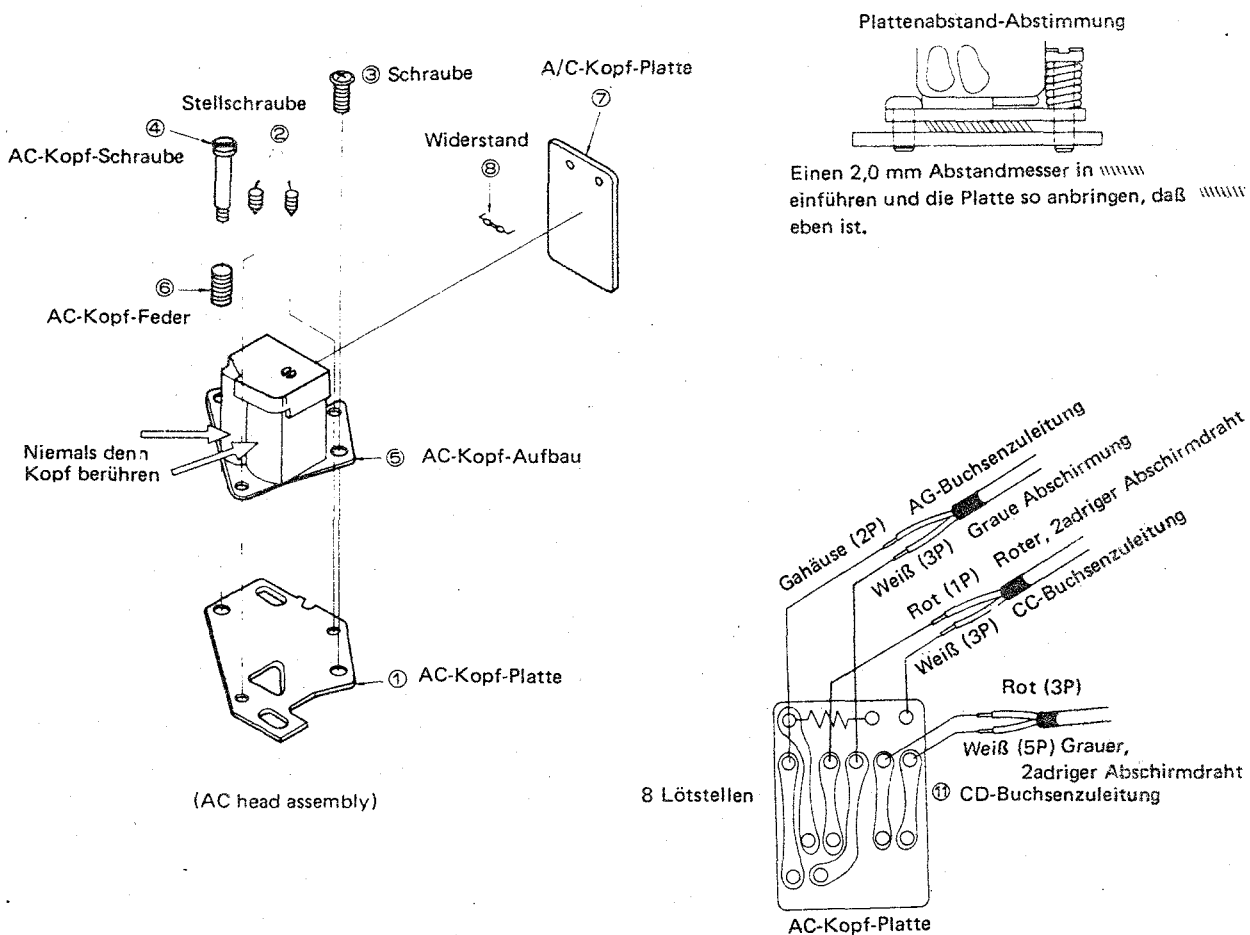


Abb. 34

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER HÖHE UND NEIGUNG DES AC-KOPFES

### • Prüfung

1. Eine E-180 Cassette einlegen und das Gerät auf Wiedergabe stellen.
2. Überprüfen, ob sich das Band am Flansch der feststehenden Führung der Aufwickelseite Kräuselt.

3. Prüfen, ob der AC-Kopf die in Abb. 35 gezeigte Höhe und Neigung zum Band aufweist.

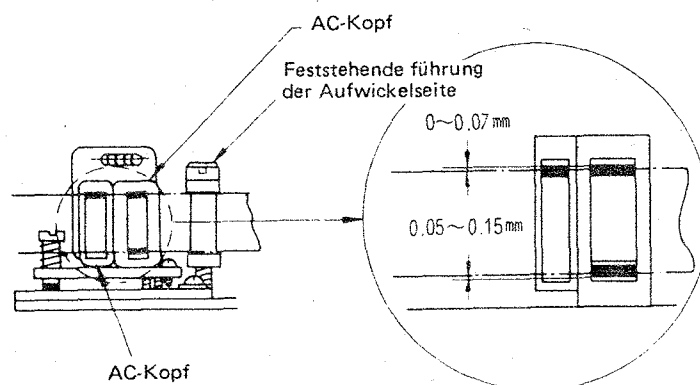


Abb. 35

### • Abstimmung

1. Wenn der Bandlauf nicht einwandfrei ist, folgende Einstellung vornehmen (siehe Abb. 34 und 35).
  - 1) Eine E-180 Cassetten einlegen und Bandlauf bei Wiedergabe überprüfen.
  - 2) Überprüfen, ob das Band glatt und sauber durchläuft und auf dem Weg von der Führungsrolle zur Aufwickel-Impedanzrolle, von der Aufwickel-Impedanzrolle zur feststehenden Führung und von der feststehenden Führung zur Capstanwelle flach und unverzogen bleibt.
  - 3) Wenn es zu einer Fehlausrichtung des Bandes zwischen dem AC-Kopf und der feststehenden Führung der Aufwickelseite kommt, können keine einwandfreien Bilder erzielt werden. Deshalb überprüfen, ob das Band über den Flansch der feststehenden Aufwickelseiten-Führung läuft oder Bandfalten entstehen.
  - 4) Wenn eine Einstellung erforderlich ist, die Abstimmung mit den -A- (2) und -B-Schrauben (2) durchführen. Die Schrauben leicht festziehen.
 

**Hinweis:** Die Stellung der feststehenden Aufwickelseiten-Führung nicht verändern.
  - 5) Die Höhe des AC-Kopfes zum Band wie in Abb. 35 gezeigt überprüfen.
2. Wenn das Band einwandfrei um den AC-Kopf läuft und die Grobeinstellung der Höhe ausgeführt worden ist, die Kopfhöhe und den Azimut abstimmen.
  - 1) Das AUDIO-Signal (1 kHz) des Ausrichtungsbandes wiedergeben (das Bild besteht aus Farbbalken) und die Wellenform mittels eines Oszilloskops an TP-601 (GND: TP-602) der Y/C-Audioplatte messen.

- 2) Die Stellschrauben -A (2) und -B (2) sowie die Schraube (3) so abstimmen, daß der maximale Pegel erhalten wird, und später der Pegel bei Absinken der Pegeländerungen auf ein Minimum maximal ist.
- 3) Das AUDIO-Signal (7 kHz) des Ausrichtungsbandes wiedergeben (Das Bild enthält abgestufte Wellen.) und die Wellenform mittels eines Oszilloskops an TP-601 (GND: TP-602) der Y/C-Audioplatte messen.
- 4) Den AUDIO-Ausgangspegel mit den Azimut-Einstellschrauben (3) (3P + 8S) auf maximalen Pegel einstellen.
- 5) Dann erneut den Bandlauf überprüfen.

### BANDLAUF-ABSTIMMUNG

1. Die Spulentellerhöhen mit der Einstellschablone und dem Höhen-Einstellwerkzeug prüfen und abstimmen.
2. Die Höhe der Abwickel-Impedanzrolle und der feststehenden Führung mit dem Höhen-Einstellwerkzeug für die feststehenden Führung prüfen und abstimmen (Siehe PRÜFUNG DES SPULENBREMSSEN-DREHMOMENTS.)
3. Die Position und vertikale Ausrichtung des Spannpols mit dem Einstellwerkzeug für die Spannpol-Position prüfen und abstimmen (Siehe PRÜFUNG UND ABSTIMMUNG DER POSITION & VERTIKALEN AUSRICHTUNG DES SPANNPOLS.)
4. Das Band für Grobeinstellung abspielen (siehe AUSTAUSCH DER OBEREN KOPFTROMMEL) und die Führungsrollenhöhe mittels des mitgelieferten Schraubenziehers grob einstellen, so daß die Kante der Bandunterseite mit der Kopftrommelführung ausgerichtet ist. Dann überprüfen, ob sich das Band am Flansch der Aufwickel- und Abwickel-Führungsrolle kräuselt.

5. Das Testband wiedergeben (siehe AUSTAUSCH DER OBEREN KOPFTROMMEL) und die Höhe der Führungsrolle so abstimmen, daß die Hüllkurve linear ist und bei Einstellung des Spurlagereglers nicht beeinträchtigt wird. Ebenfalls den Schalterpunkt auf 6,5 + 0,5H einstellen.
6. Neigung, Höhe und Azimut des AD-Kopfes abstimmen (siehe AUSTAUSCH DES A/C-KOPFES).
7. Den Spurlageregler in die vorgegebene Stellung drehen und die beiden Maschinenschrauben B (WSW3P + 8S) (siehe Abb. 34) geringfügig lösen und das Einstellwerkzeug für die X-Position an den Öffnungen anbringen. Dann die Position des AC-Kopf so abstimmen, daß die maximale Hüllkurve erzielt wird.
8. Linearität der Hüllkurve und Klangwiedergabe mittels einer Aufnahme auf Normalcassette überprüfen.
9. Nach Beendigung der Abstimmung Siegellack auf die Stellschrauben und Muttern auftragen.

## AUSTAUSCH DER OBEREN KOPFTROMMEL

### Vorsicht:

1. Da der Einpaßabstand des Scheiben-Außendurchmessers und der Innendurchmesser der oberen Kopftrommel im Mikron-Bereich liegt, könnte die Einpaßpräzision bei Ausbau und Einbau durch Kratzer und Staub beeinträchtigt werden. Bei der Auswechslung auf diese Punkte achten.

### • Austausch

1. Die Befestigungsschrauben ⑤ (3P + 4S) mit einem Schraubenzieher entfernen.
2. Die Videozuleitungs-Klemmplatte ⑥ entfernen.
3. Die beiden Leitungen ① (gelb) ablöten und entfernen.
4. Die Leitung ② (rot) ablöten und entfernen.
5. Die Leitung ③ (braun) ablöten und entfernen.
6. Die beiden Befestigungsschrauben mit flacher Unterlegscheibe (W3P + 9S) mit einem Schraubenzieher entfernen.
7. Die obere Kopftrommel nach oben herausziehen und gegen eine neue austauschen.



5. Das Testband wiedergeben (siehe AUSTAUSCH DER OBEREN KOPFTROMMEL) und die Höhe der Führungsrolle so abstimmen, daß die Hüllkurve linear ist und bei Einstellung des Spurlagereglers nicht beeinträchtigt wird. Ebenfalls den Schalterpunkt auf  $6,5 + 0,5H$  einstellen.
6. Neigung, Höhe und Azimut des AD-Kopfes abstimmen (siehe AUSTAUSCH DES A/C-KOPFES).
7. Den Spurlageregler in die vorgegebene Stellung drehen und die beiden Maschinenschrauben B (WSW3P + 8S) (siehe Abb. 34) geringfügig lösen und das Einstellwerkzeug für die X-Position an den Öffnungen anbringen. Dann die Position des AC-Kopf so abstimmen, daß die maximale Hüllkurve erzielt wird.
8. Linearität der Hüllkurve und Klangwiedergabe mittels einer Aufnahme auf Normalcassette überprüfen.
9. Nach Beendigung der Abstimmung Siegellack auf die Stellschrauben und Muttern auftragen.

## AUSTAUSCH DER OBEREN KOPFTROMMEL

### Vorsicht:

1. Da der Einpaßabstand des Scheiben-Außendurchmessers und der Innendurchmesser der oberen Kopftrommel im Mikron-Bereich liegt, könnte die Einpaßpräzision bei Ausbau und Einbau durch Kratzer und Staub beeinträchtigt werden. Bei der Auswechslung auf diese Punkte achten.

### • Austausch

1. Die Befestigungsschrauben ⑤ (3P + 4S) mit einem Schraubenzieher entfernen.
2. Die Videozuleitungs-Klemmplatte ⑥ entfernen.
3. Die beiden Leitungen ① (gelb) ablöten und entfernen.
4. Die Leitung ② (rot) ablöten und entfernen.
5. Die Leitung ③ (braun) ablöten und entfernen.
6. Die beiden Befestigungsschrauben mit flacher Unterlegscheibe (W3P + 9S) mit einem Schraubenzieher entfernen.
7. Die obere Kopftrommel nach oben herausziehen und gegen eine neue austauschen.

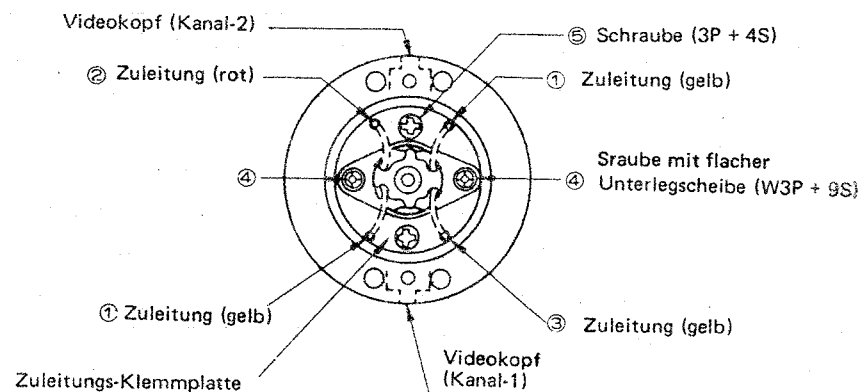


Abb. 36

**Vorsicht:**

1. Die Trommeloberfläche niemals direkt berühren.
2. Niemals die Schrauben mit dem Schraubenzieher beschädigen.

• **Einbau**

1. Die neue Trommel wie Abb. 36 einbauen und auf die korrekte Position der Zuleitungen achten.

**Vorsicht:**

- 1) Die gelben und braunen Zuleitungen an Kanal-1 und die roten und gelben Zuleitungen an Kanal-2 anschließen.
- 2) Die Stirnseiten und der Außendurchmesser der Scheibe sollte weder Kratzer noch Schmutz aufweisen.
- 3) Vor Einstellung überprüfen, ob der Innendurchmesser und die Strinflächen der oberen Kopftrommel Kratzer oder Schmutz aufweisen.
- 4) Die Trommel langsam und vorsichtig einsetzen, damit die obere Kopftrommel sich nicht gegen die Scheibe neigt.
- 5) Darauf achten, daß kein Staub oder Schmutz zwischen die Scheibe und die obere Kopftrommel gelangt.
- 6) Die Schrauben langsam und äußerst vorsichtig mit dem Schraubenzieher festziehen.

2. Die obere Kopftrommel mit den beiden Schrauben ④ befestigen.
3. Die Zuleitungen ①, ② und ③ an den korrekten Stellen anlöten.

**Vorsichtig:** Die Lötung sollte so kurz wie möglich dauern.

4. Die Videozuleitungs-Klemmplatte mit Schraube ⑥ anbringen.
5. Nach Beendigung des Austausches Bandlauf prüfen und abstimmen sowie folgende elektrische Abstimmungen vornehmen.
  - (1) Abstimmung des Wiedergabe-Schaltpunktes
  - (2) Abstimmung des Aufnahme-Schaltpunktes
  - (3) Prüfung der Spurlage-Voreinstellung
  - (4) Prüfung der Spurlageregelung
  - (5) Kopf-Resonanz und Q prüfen.
  - (6) FM-Kanalbalance prüfen.

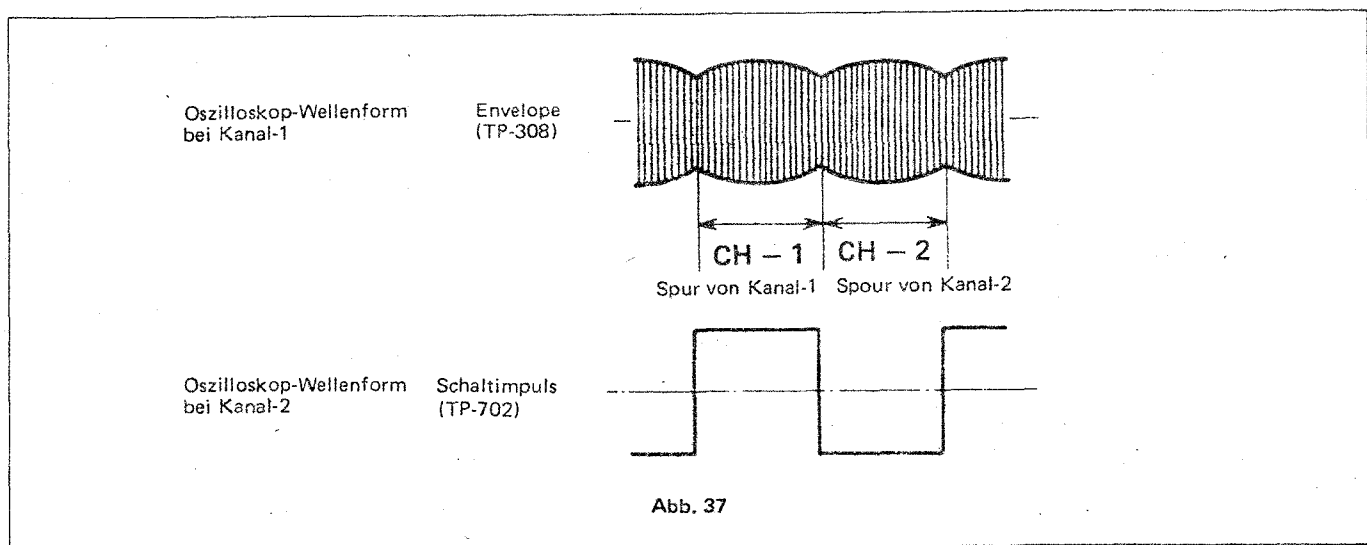
## EINSTELLUNG DER PRÜFUNGSROLLE

### • Videoband-Einstellung

1. Das obere Gehäuse abnehmen.
2. Die Ausrichtcassette in das Cassettengehäuse einlegen.
3. Netzkabel, Monitorausgangskabel und Videoeingangskabel anschließen.
4. Kanal 1 eines Oszilloskops an den HF-Hüllkurven-Ausgang und Kanal 2 an T und P des Schalt-Impulses anschließen.
5. Die Wiedergabetaste drücken.

### • Einstellung

1. Die Führungsrollen-Stellschraube so fest wie möglich anziehen. Jedoch sollte sie sich mit dem Führungsrollen-Schrauben zieher ohne große Kraftaufwendung drehen lassen.
2. Die Auslösung mittels eines Schaltimpulses die Hüllkurve messen (siehe Abb. 37).
3. Unter Beobachtung der Hüllkurve die Führungsrollen-Höhe so abstimmen, daß das Band entlang der Trommelführung läuft. Dann ergibt sich eine Wellenform der Hüllkurve, wie sie in Abb. 37 dargestellt ist. Läuft das Band unterhalb oder oberhalb der Schrägspur-Steigungslinie entsteht eine Hüllkurven-Wellenform, wie sie in Abb. 38 dargestellt ist.



Hüllkurven-Wellenform, wenn das Videoband oberhalb der Schrägspur-Steigungsposition läuft.

Band-Schräg- steigungslinie-Abstand	Klein	Mittel	Groß
Abwickelseite (Kopftrommleinlauf)			
Aufwickelseite (Kopftrommelauslauf)			

Abb. 38

- Hüllkurven-Wellenform, wenn das Band unterhalb der Schrägspur-Steigungsposition läuft.

Band-Schräg- steigungslinie-Abstand	Klein	Mittel	Groß
Abwickelseite (Kopftrommleinlauf)			
Aufwickelseite (Kopftrommelauslauf)			

Abb. 39

4. Unter Beobachtung der Hüllkurve die Führungsrollen-  
höhe fein-abstimmen, um eine flache Hüllkurve zu  
erzielen. Dann Abstimmungen vornehmen, damit die  
Linearität durch die Einstellung des Spurlagereglers  
nicht beeinträchtigt wird.
5. Die Abstimmung so vornehmen (Abb. 40), daß das  
Verhältnis von B zu A mehr als 7/10 beträgt, auch wenn  
der Spurlageregler eingestellt wird und die Breite, A  
der HF-Wellenform abnimmt.
6. Dann den Wiedergabe-Schaltspunkt abstimmen (siehe  
entsprechenden Abschnitt unter elektrische Abstimmun-  
gen).
7. Farbbalken aufnehmen und wiedergeben. Prüfen, ob die  
Hüllkurve flach ist.
8. Nach Abstimmung die Führungsrolle fest enziehen.
9. Dann erneut die HF-Hüllkurve prüfen.

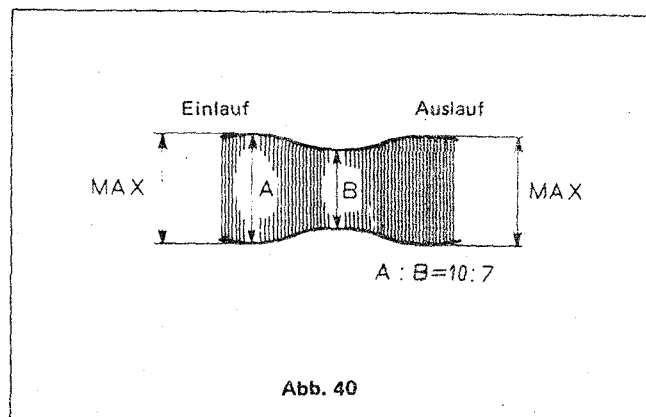


Abb. 40

## AUSTAUSCH DER SPULENEINHEIT

### 1. Spulenmotor-Austausch

#### • Ausbau

1. Die Leitungen der Spulenmotor-Anschlüsse ablöten.
3. Die beiden Befestigungsschrauben (Rundkopf XHPSD-30P06WSO) des Freigabewinkel-Aufbau 8012 für die Cassetten-Verriegelung entfernen und den Cassettenverriegelungs-Freigabewinkel abnehmen. (Ebenfalls gleichzeitig die Schieberfeder des Cassettenverriegelungs-Freigabewinkels sowie den Federhaken der Suchlauf-Hilfsbremse abnehmen.)
4. Die beiden Befestigungsschrauben ⑥ (XBPSD30P06J00) des Spulenmotors entfernen. Dann den Spulenmotor an der Chassis-Unterseite halten und abnehmen. Ebenfalls die Spulenzwischenrolle ④ nach links oder rechts bewegen. Den Federhakenwinkel ⑨ ebenfalls abnehmen.

#### Vorsicht:

1. Bei Lötung nicht die Leitungen des Spulenmotors verwechseln.
2. Für die Befestigung des Spulenmotors nur die vorgeschriebenen Schrauben verwenden, sonst wird der Motor beschädigt.
3. Darauf achten, daß die Federn bei Ausbau und Einbau nicht geklemmt oder verbogen werden.

#### • Einbau

1. Überprüfen, ob die Spulenzwischenrolle ④ mit dem Spulenchassis ① und die Spulenzwischenrollenfeder mit der Spulenzwischenrolle ⑤ fest verbunden ist.
2. Den neuen Spulenmotor mit den beiden Schrauben (XBPSD30P06J00) so einbauen, daß die Spulenmotoranschlüsse und der Federhakenwinkel wie in Abb. 42 gezeigt ausgerichtet sind. Ebenfalls darauf achten, daß die Spulenmotorriemenscheibe ⑦ nicht beschädigt wird. (Wenn längere Schrauben verwendet werden, wird der Motor beschädigt.)
3. Dann die Spulenzwischenrollen-Druckfeder ⑤ mit dem Federhakenwinkel ⑨ verbinden.
4. Die Zuleitungen an die Spulenmotoranschlüsse anlöten.
5. Die Spulenmotorriemenscheibe, Spulenzwischenrolle, den Abwickel- und Aufwickelspulenteller mit dem vorgeschriebenen Reinigungsmittel reinigen.
6. Den Halter für den Cassetten-Abwärts-Schalter nach rechts bewegen und mit den beiden Schrauben (XHPSD-30P10WSO) befestigen.  
Dann den Schieberfeder (MSPRT0140GEFJ) und den Video-Bildsuch-Unterbreinene der (MSPRT0149GEFJ) inhaken.
7. Drehmoment während Schnellvorlauf und Rückspulung prüfen. (Siehe jeweils PRÜFUNG UND EINSTELLUNG FÜR SCHNELLVORLAUF/RÜCKSPULUNGS-DREHMOMENT bzw. AUFWICKLUNGS/RÜCKSPULUNGS-DREHMOMENT.) Drehmoment während Wiedergabe prüfen und abstimmen (siehe PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKEL-DREHMOMENTS).

### 2. Austausch des Spulenzwischenrolle

#### Vorsicht:

1. Die Spulenzwischenrolle kann ohne Ablötung der Motorzuleitungen ausgewechselt werden. Jedoch dabei darauf achten, daß weder die Spulenmotor-Bremsleitungen, der Spulenmotor noch die Spulenmotorriemenscheibe beschädigt werden, indem der Spulenmotor oder die Spulenmotorriemenscheibe andere Teile berühren.

#### • Ausbau

1. Den Spulenmotor entsprechend des in Schritt erklärten Verfahrens entfernen.
2. Die Spulenzwischenrolle wie in Abb. 44 gezeigt zur Mitte des Spulenchassis bewegen und geringfügig in Richtung auf den Spulenmotor ziehen. Dann löst sich die Spulenzwischenrolle.
3. Die in der Spulenzwischenrolle eingehakte Spulenzwischenrollen-Druckfeder ⑤ entfernen.

#### Vorsicht:

1. Darauf achten, daß die Spulenzwischenrollenfeder nicht verbogen wird.
2. Wenn die Spulenmotorleitungen nicht lotfernt werden, braucht Schritt 3 des Verfahrens 1 nicht durchgeführt werden.
3. Wenn nur die Spulenzwischenrolle ausgewechselt wurde, den Drehmoment wie in Schritt 7, Verfahren 1 in allen Betriebsarten überprüfen.

#### • Einbau

1. Die Spulenzwischenrollen-Druckfeder in die Spulenzwischenrolle inhaken. Dann das Spulenchassis und die Spulenzwischenrolle zusammenbauen.
2. Die Spulenzwischenrolle nach links oder rechts bewegen.
3. Den Spulenmotor entsprechend des Einbauverfahrens 1 einbauen.

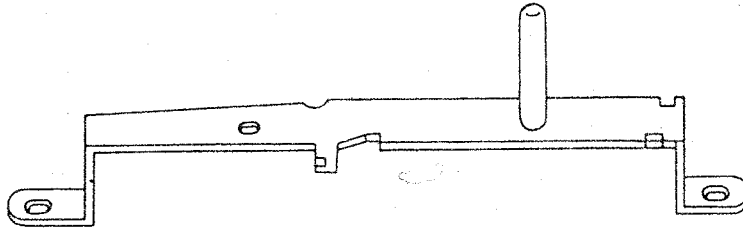
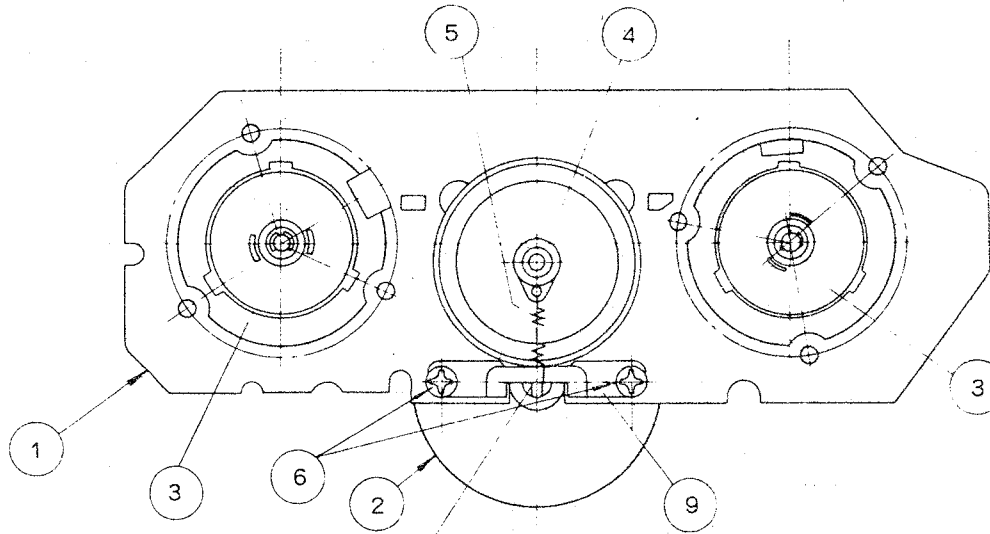


Abb. 41



Auf den Gleitteil der Winkelfeder moly-coart auftragen.

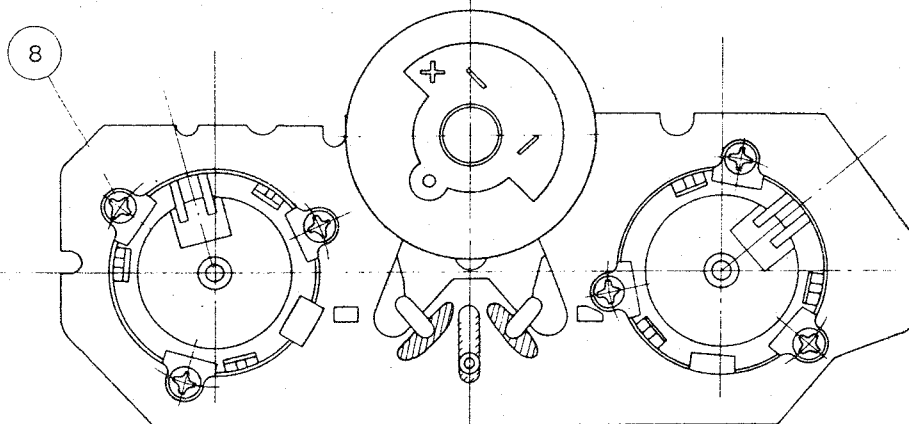
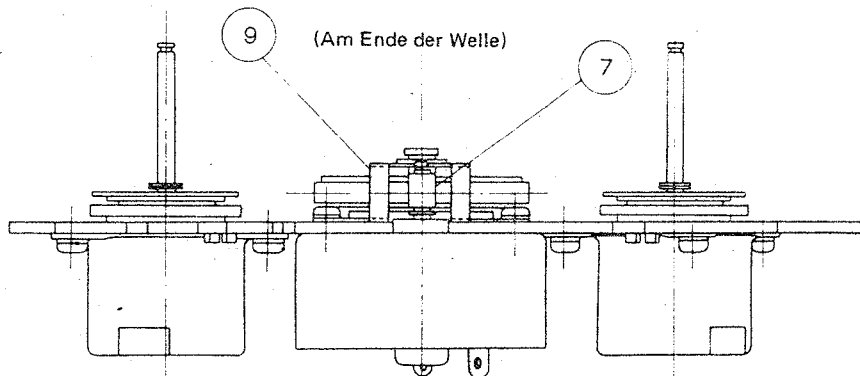


Abb. 42

### 3. Austausch der Bremse

#### Vorsicht:

1. Nach Austausch der Bremse Spulentellerhöhe und Bandzug bei Bildsuchlauf und Schnellvorlauf prüfen.
2. Für Ausbau und einbau des Spulentellers die Vorsichtsmaßnahmen und PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER HÖHE beachten.
3. Zur Befestigung der Bremse nur die vorgeschriebenen Schrauben verwenden.

#### • Ausbau (Das folgende Verfahren jeweils für die Aufwickel- und Abwickelseite anwenden.)

1. Spulenteller entfernen (siehe PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER HÖHE).
2. Leitungen der Bremse auf der Chassis-Rückseite ablöten.
3. Die drei Befestigungsschrauben ⑧ (XBPSD30P04J00) der Bremse entfernen und die Bremse selbst abnehmen.

#### • Einbau (Das folgende Verfahren jeweils für die Aufwickel- und Abwickelseite anwenden.)

1. Die neue Bremse mit den drei Schrauben (SBPSD-30P04J00) befestigen, damit sie entsprechend Abb. 42 ausgerichtet ist.
2. Dann die Leitungen der Bremse ablöten.
3. Den Spulenteller einbauen (siehe AUSTAUSCH UND PRÜFUNG DER HÖHE DES SPULENTELLERS).
4. Die in AUSTAUSCH UND PRÜFUNG DER HÖHE DER SPULENTELLERS angegebenen Punkte sowie den Schnellvorlauf-Bandzug entsprechend PRÜFUNG DES SCHNELLVORLAUF-BANDZUGS (nur bei Auswechslung der Abwickel-Bremse) prüfen.

### AUSTAUSCH DES CAPSTANMOTORS

#### • Ausbau

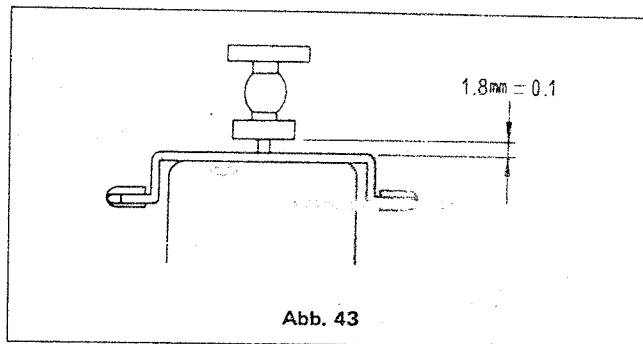
1. Den Capstanriemen entfernen.
2. Die vier Motorleitungen von der Mechanismus-Platte ablöten.
3. Die beiden Schrauben (XHPSD30P08WSO) und dann den Capstanmotor vom Chassis A entfernen.
4. Die Befestigungsschraube (LX-XZ3016GEFP) der Capstanriemenscheibe mit einem Sechskantschlüssel entfernen und die Riemenscheibe vom Capstanmotor abnehmen.
5. Die beiden Schrauben (SBPSD26P03000) entfernen und den Capstanmotor sowie die Federunterlegscheibe von der Capstanmotor-Grundplatte entfernen.

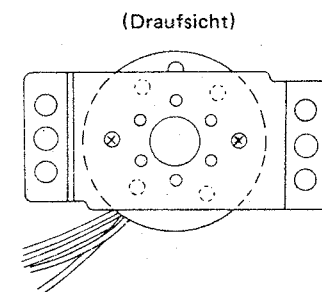
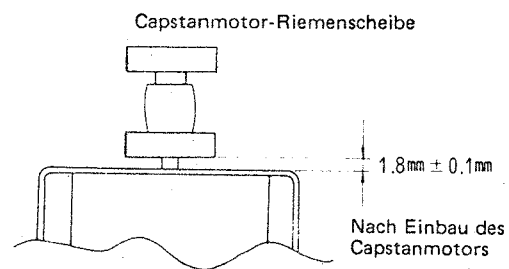
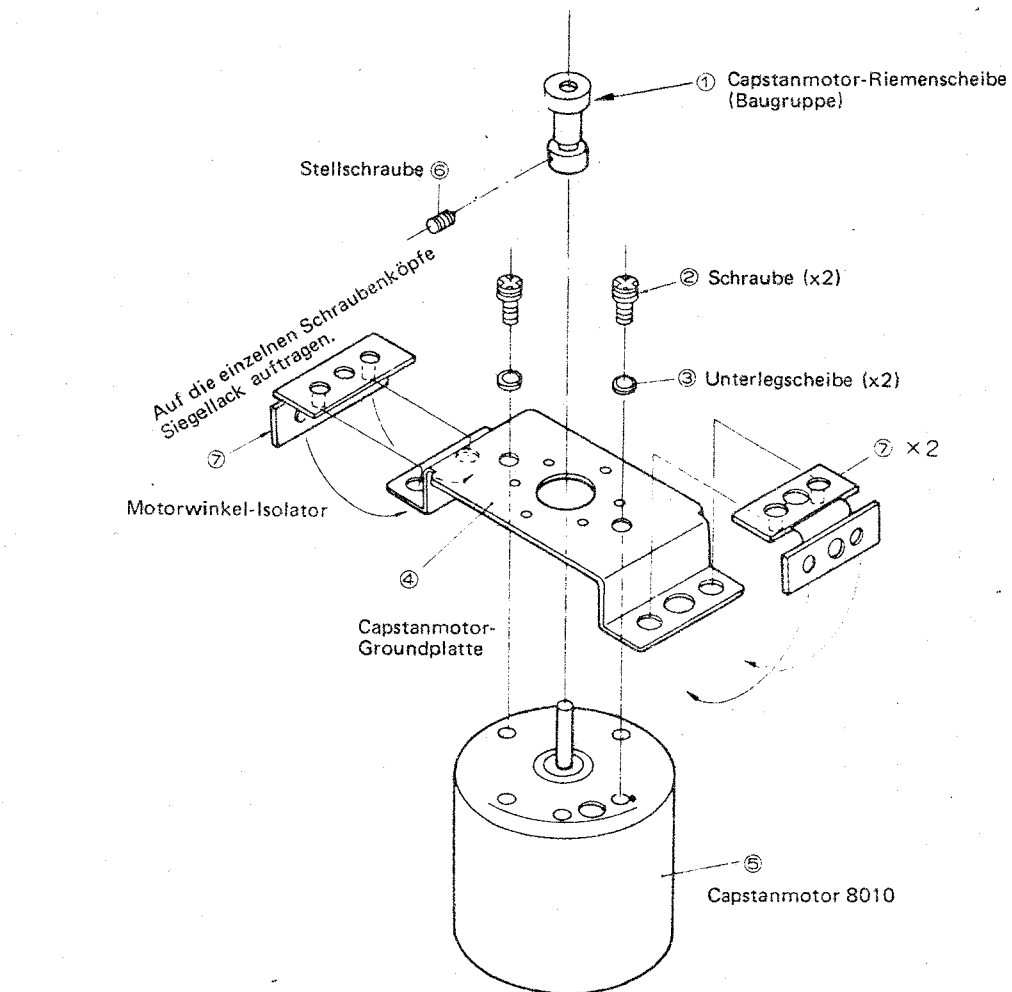
#### • Einbau

1. Den Capstanmotor mit den beiden Stellschrauben (XBPSD26P3000) und der Federunterlegscheibe (XWSSD26-05206) an der Capstanmotor-Grundplatte anbringen.
2. Die Capstanriemenscheibe mit der Stellschraube (LX-XZ3016GEFP) an der Capstanmotor-Grundplatte so anbringen, daß zwischen Capstanriemenscheibe und Capstanmotor-Grundplatte ein Abstand von 1,8 mm vorhanden ist.
3. Überprüfen, ob der Motorwinkel-Isolator eingebaut ist und dann die Einheit mit den beiden Schrauben (XHPSD30P08WSO) am Chassis A anbringen.
4. Die Motorleitungen an die Mechanismus-Platte anlöten.
5. Capstanriemen, Capstanriemenscheibe sowie das Capstan-Schwungrad reinigen und den Capstanriemen einbauen.

#### Vorsicht:

1. Nach Einbau des Capstanmotor den Motor laufen lassen, um zu prüfen, ob der mechanische Ablauf zwischen Riemen, Motor und Riemenscheibe einwandfrei ist.
2. Dann gleichzeitig die Servoschaltung prüfen und abstimmen.
3. Den Abstand zwischen Capstanriemenscheibe und Capstanmotor-Grundplatte auf  $1,8 \pm 0,1$  mm abstimmen.
4. Zur Befestigung des Motors nur die vorgeschriebenen Schrauben verwenden, sonst wird der Motor beschädigt.





(Motoreinbaustellung)  
Beim Einbau sollten sich die Capstanmotor-Zuleitungen in der oben gezeigten Position befinden.

Abb. 44



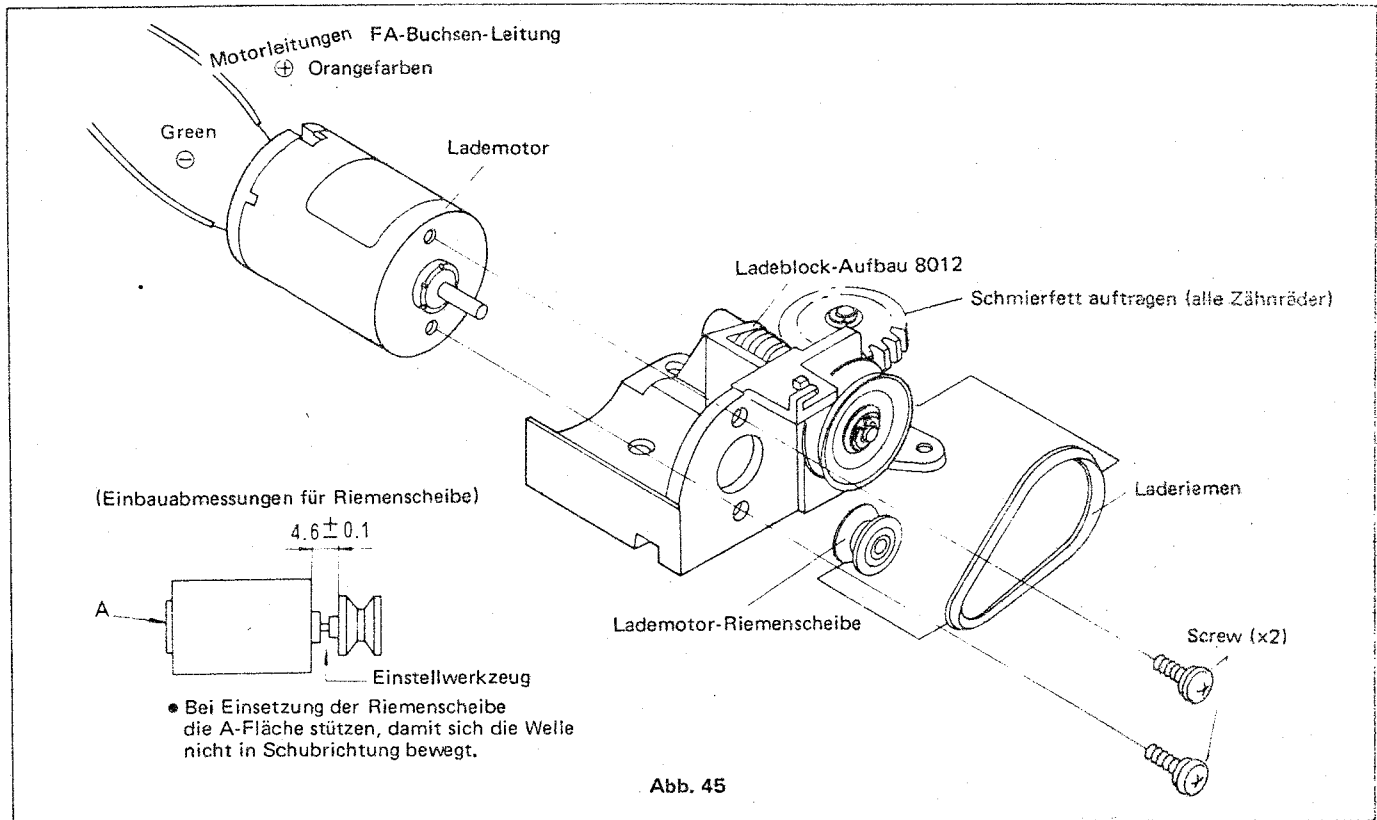
## AUSTAUSCH DES LADEMOTORS

### • Austausch

1. Den Laderiemen entfernen.
2. Die Leitungen ablöten.
3. Die beiden Schrauben (XBPSD30P0500) entfernen und den Lademotor herausnehmen.
4. Den Lademotor zusammen mit der Riemenscheibe austauschen.

### Vorsicht:

1. Der Abstand zwischen Lademotor und Lademotor-Riemenscheibe sollte  $4,6 \pm 0,1$  mm betragen.
2. Nach dem Einbau den Lademotor einschalten und auf korrekten Riemenlauf prüfen.



## AUSTAUSCH DES DIREKTANTRIEBSMOTORS

### • Werkzeug

Werkzeug zum Einbau des Direktantriebsmotor-Aufbaus

### • Ausbau

1. Die beiden Stellschrauben des Direktantriebsmotors mit einem Drehmomentschlüssel lösen.
2. Dann die Direktantriebs-Rotor-Einheit entfernen.
3. Dann die drei Befestigungsschrauben des Direktantriebs-Stators entfernen und die Direktantriebs-Stator-Einheit herausnehmen.

### • Einbau

1. Die Direktantriebs-Statoreinheit auf den Lagerhalter setzen. (Auf die Richtung des Direktantriebs-Statoreinheit-Anschluß achten.)
2. Dann die Direktantriebs-Statoreinheit mit der Hand halten und mit den Schrauben befestigen. (Darauf achten, daß die Schraubenköpfe nicht die Statorspule berühren.)
3. Das Einbauwerkzeug für die Direktantriebs-Rotoreinheit auf die Grundplatte stellen.
4. Die Direktantriebs-Rotoreinheit an Welle D ansetzen.
5. Dann die Direktantriebs-Rotoreinheit in Kontakt mit dem Einbauwerkzeug bringen.
6. Die Direktantriebs-Rotoreinheit mit der Hand halten und mittels der Stellschrauben (zwei) mit einem Drehmoment von 8 kg befestigen.
7. Das Einbauwerkzeug für die Direktantriebs-Rotoreinheit abnehmen.
8. Auf die Stellschrauben Siegellack auftragen.

**Vorsicht:**

1. Darauf achten, daß die obere Trommel sowie der Videokopf nicht beschädigt werden.
2. Das Einbauwerkzeug beim Einbau nicht mit übermäßiger Gewalt anwenden.

3. Darauf achten, daß das Werkzeug oder der Direktantriebsmotor nicht die Hallgeneratoren beschädigen. Ebenfalls sollten sie vor Erschütterungen geschützt sein.

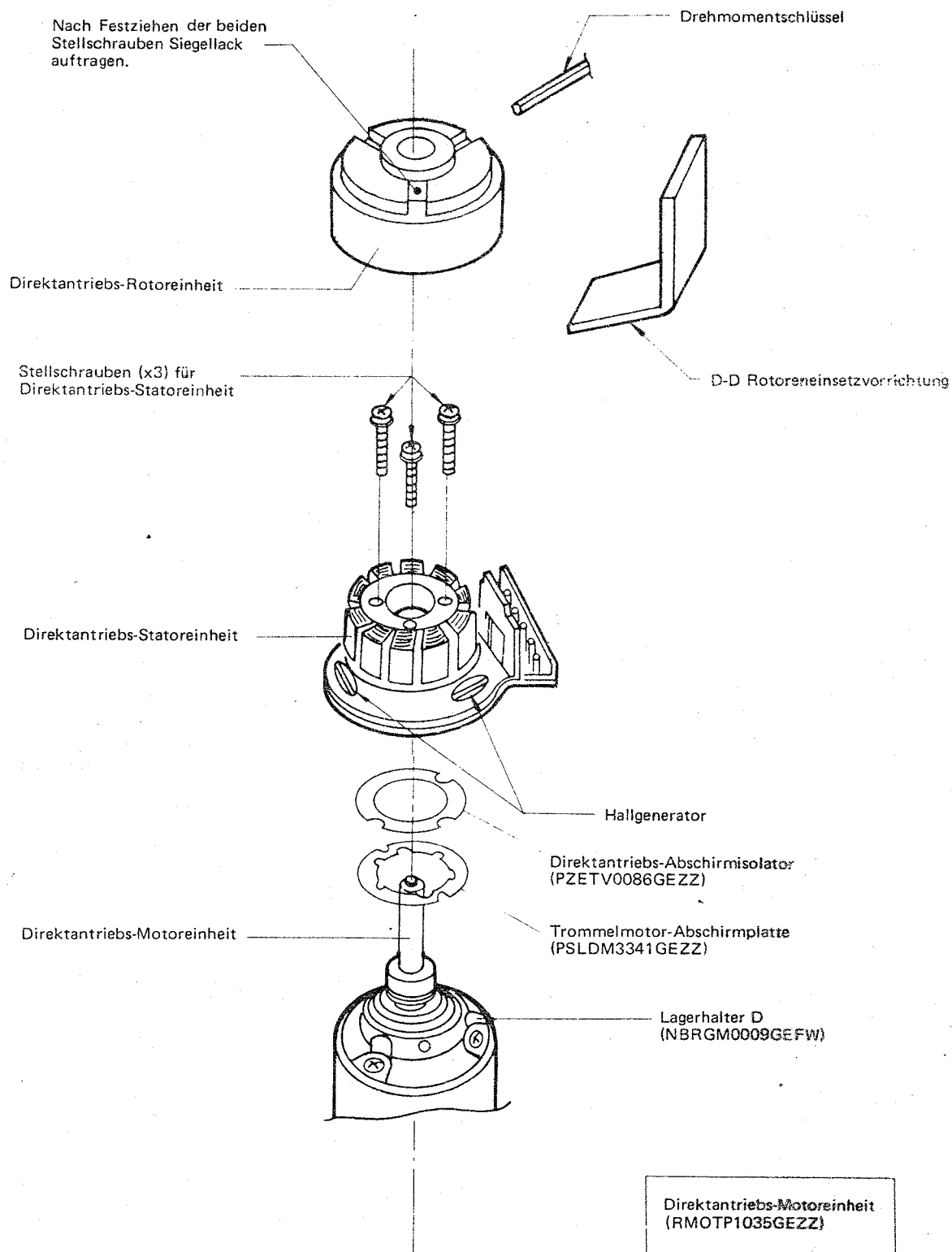


Abb. 46

## AUSTAUSCH DES CAPSTANRIEMENS

### • Ausbau

1. Wie in der Abbildung gezeigt die Schrauben ①, ② lösen und ⑨ entfernen.
2. Den runden Teil A mit den Fingern in Pfeilrichtung bewegen und den Riemen nach vorn zu bewegen, um ihn von ④ abzunehmen.
3. Den Riemen aus dem Spalt zwischen ⑤ und ⑥ ziehen.

### • Einbau

1. Zuerst den Riemen im Spalt zwischen ⑤ und ⑥ anbringen.
  2. Den Riemen von Seite A an ④ anbringen, indem ④ im Uhrzeigersinn gedreht wird.
  3. Beachten, daß die Position A und B nicht verdreht sind und den Riemen in ② einhaken. Dann ⑨ im Uhrzeigersinn drehen und ② durch Andrücken mit den Fingern feststellen.
  4. ① feststellen, indem ⑩ mit den Fingern gehalten wird, um ⑩ auf die Pfeilrichtung auszurichten.
- \* Darauf achten, daß ③, ④ und ⑤ nicht durch Staub, Schmutz, Öl oder Schmierfett verunreinigt sind. Bei Verschmutzung reinigen.

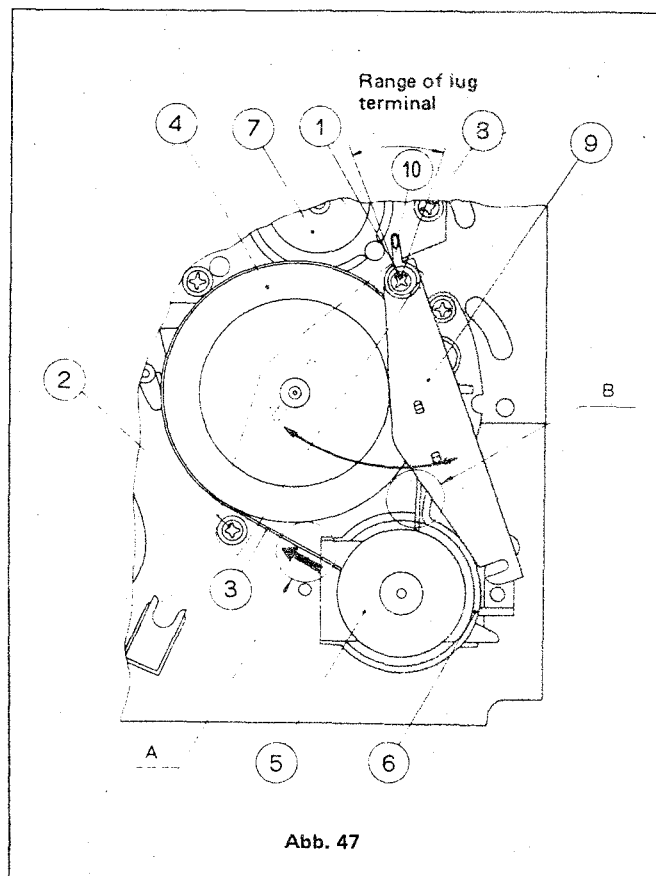


Abb. 47

## ABSTIMMUNG DER ELEKTRISCHEN SCHALTUNGEN

### Vor der elektrischen Abstimmung:

Einstellungen an elektrischen Schaltungen sind normalerweise nur dann erforderlich, wenn ein Verschleiß mechanischer Komponenten vorliegt, bzw. Austausch von Videoköpfen, usw. Daher vor jeglicher elektrischer Abstimmung zunächst sicherstellen, daß die mechanischen Teile alle einwandfrei arbeiten (und alle mechanischen Einstellungen

richtig durchgeführt wurden).

Bei Ausfall eines Stromkreises muß der erste Schritte sein, mit Testinstrumenten die Fehlerquelle zu lokalisieren und dann die Reparatur, Austausch oder Einstellung an der betreffenden Stelle zu beginnen. Keine Einstellungen ohne die erforderlichen Test- und Meßgeräte durchführen.

### Instrument und Werkzeug

Farbe-Monitor-Fernsehen, Oszilloskop, Farbbalken-Generator, Frequenz Zähler, D.C bestätige Ladespannung, Audio Sigalgenerator, Richtungsband, Aufnahmeband (VHS Stand VTVM Stand)

#### • Abstimmung des Spannungskreises

1. Abstimmung des REG 9V
  - 1) Auf Wiedergabe stellen.
  - 2) Einen Digital-Voltmeter an TP-605 (YC-PWB) (Erde an TP-602) anschließen.
  - 3) R7033 (STILL-PWB) auf  $9,2 \pm 0,1$  V abstimmen.
2. Abstimmung der REG 12V (POWER-PWB)
  - 1) Den VIDEO/TV-Schalter auf VIDEO stellen und auf EE-Betrieb schalten.
  - 2) Einen Digital-Voltmeter an TP-901 (Erde an TP-902) anschließen.
  - 3) R908 auf  $12,0 \pm 0,1$  V abstimmen.
3. Abstimmung der Batterieladeanzeige (POWER-PWB)
  - 1) R916 völlig im Gegenuhrzeigersinn drehen.
  - 2) Eine Last anschließen (58 Ohm, 6W oder mehr), die ermöglicht, daß der 250 mA Strom zum Ladeanschluß langsam fließt. Zu dieser Zeit leucht die Batterie-LED, dann R916 drehen, bis die BATT-LED erlischt.

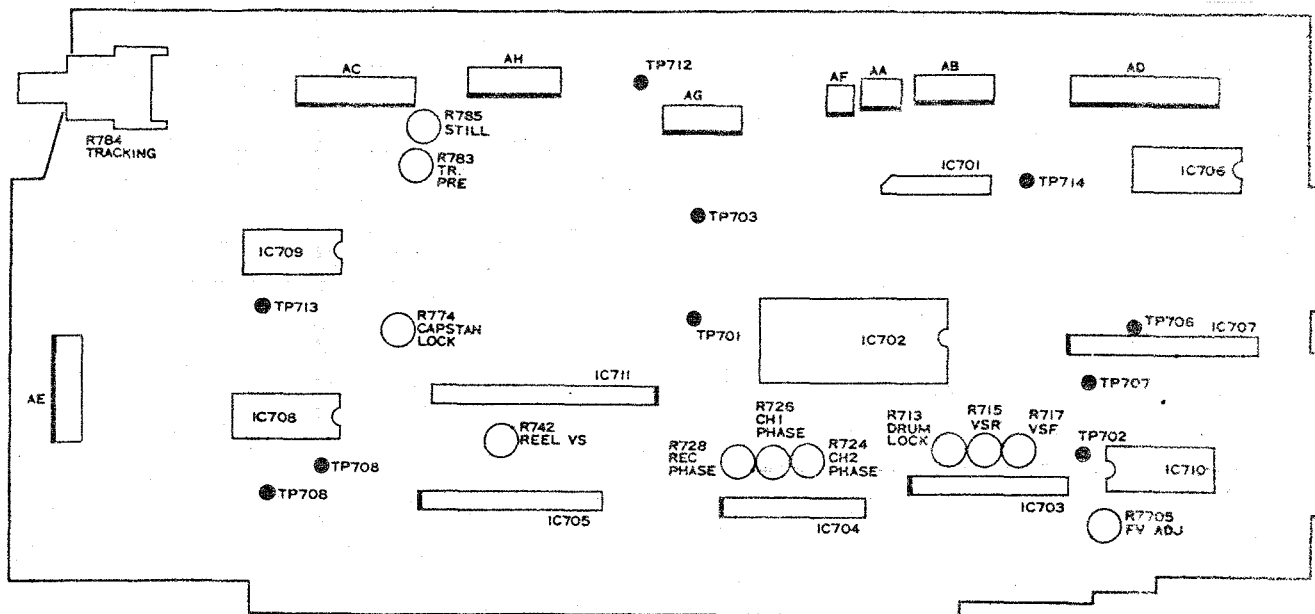
#### • Änderung des Abstimmungsverfahrens für die mechanische Antriebsplatte (Mechanische Antriebsleiterplatte)

#### 4. Abstimmung des Batteriespannungs-Detektorpegels

- 1) Von einer regulierten Spannungsversorgung 10,8V Gleichspannung zum Batterie-Eingang speisen.
- 2) Prüfen, ob die Batterie-LED erloschen ist. Wenn sie aufleuchtet, R8801 solange im Uhrzeigersinn drehen, bis sie erlischt.
- 3) Auf Wiedergabe einstellen.
- 4) R8801 langsam in Gegenuhrzeigerrichtung drehen, bis die Batterie-LED leuchtet.

# EINSTELLUNG DES SERVO-KREISES

ANORDNUNG DER PRÜFUNGS PUNKETE (Prüfungspunkte auf Servo PWB)

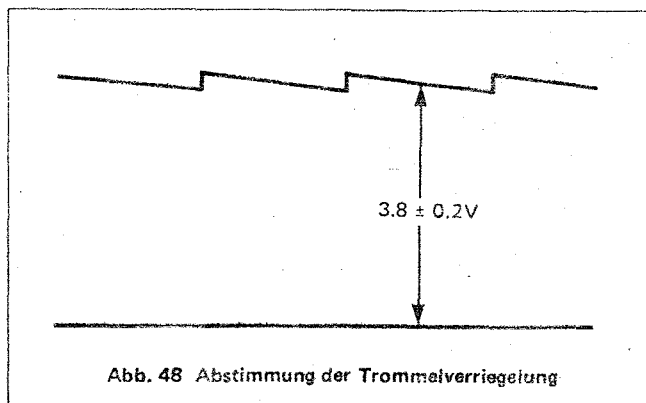


### 1. Abstimmung der Trommelverriegelung

- 1) Auf Aufnahme einstellen.
- 2) TP-712 mit einem Kurzschlußdraht an GND (TP-714) anschließen.
- 3) Wellenform bei TP-703 mit einem Oszilloskop messen und R714 (Trommelverriegelung) so abstimmen, daß die Bedingungen in Abb. 48 erzielt werden können.

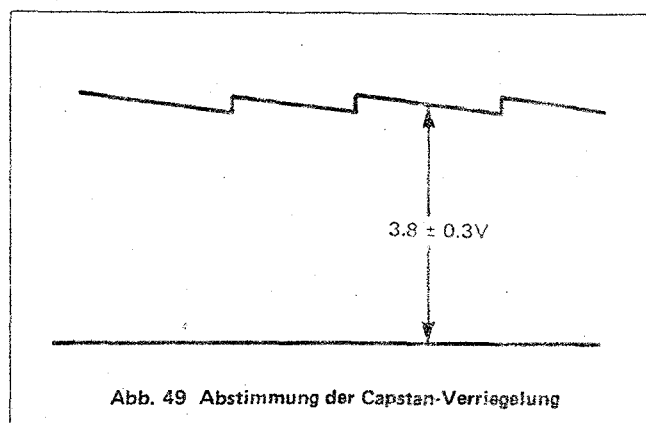
#### Hinweis:

Nach dieser Abstimmung den Wiedergabe-Schaltpunkt prüfen und abstimmen.



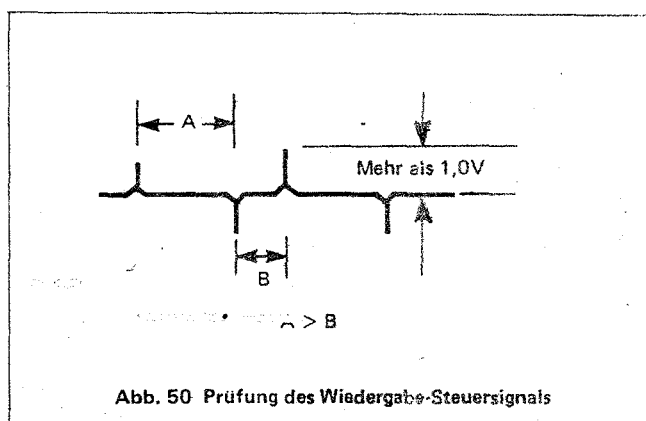
### 2. Abstimmung der Capstan-Verriegelung

- 1) Auf Aufnahme einstellen.
- 2) TP-731 mit einem Kurzschlußdraht an GND (TP-714) anschließen.
- 3) Wellenform mit einem Oszilloskop (GND an TP-741) messen und R774C (Capstan-Verriegelung) so abstimmen, daß die Bedingungen in Abb. 49 erzielt werden können.



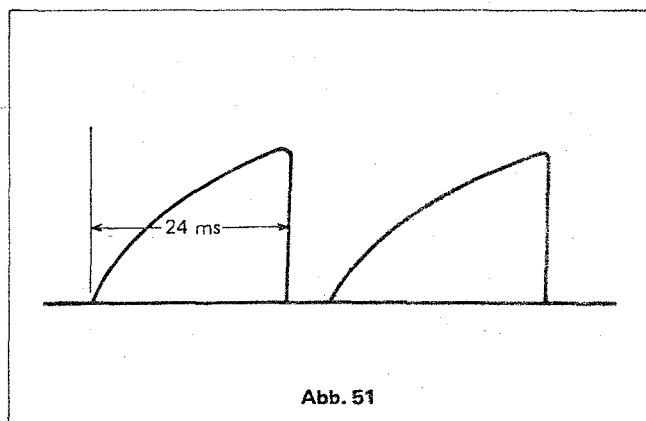
### 3. Prüfung des Wiedergabe-Steuersignals

- 1) Auf Wiedergabe stellen und das Ausrichtungsband wiedergeben.
- 2) Die Wellenform mit einem Oszilloskop bei TP-701 messen und prüfen, ob die Bedingungen in Abb. 50 erzielt werden.



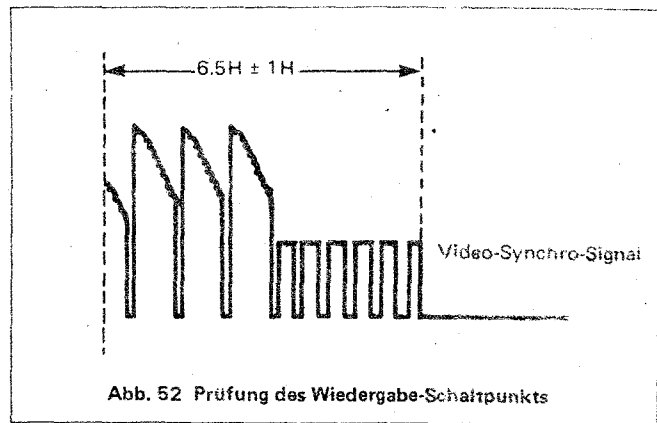
### 4. Spurlager-Voreinstellung

- 1) Auf Wiedergabe einstellen und das Ausrichtungsband wiedergeben.
- 2) Den Spurlagereger auf die Einraststellung einstellen.
- 3) Die Wellenform mit einem Oszilloskop bei TP-708 messen und R783 so abstimmen, daß die Bedingungen in Abb. 51 erzielt werden können.



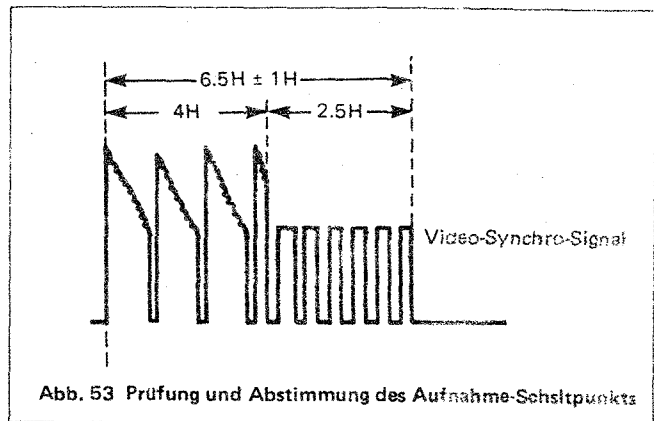
## 5. Wiedergabe-Schaltpunkt

- 1) Auf Wiedergabe einstellen und das Ausrichtungsband wiedergeben.
- 2) Den Spurlagereger auf die Einraststellung einstellen.
- 3) Die Wellenform bei TP-207 der Y/C-Schaltung mit einem Oszilloskop messen (externer Trigger an TP-702).
- 4) Auf (+) Steigungs-Trigger-Betrieb einstellen und R726 (Kanal-1 Phase) so abstimmen, daß die Bedingungen in Abb. 5 erzielt werden.
- 5) Auf (–) Steigungs-Trigger-Betrieb einstellen und R724 (Kanal-2 Phase) so abstimmen, daß die Bedingungen in Abb. 52 erzielt werden.



## 6. Prüfung und Abstimmung des Aufnahme-Schaltpunkts

- 1) Auf Aufnahme einstellen.
- 2) Die Wellenform mittels eines Oszilloskops bei TP-207 der Y/C-Schaltung messen.
- 3) Auf (+) Steigungs-Trigger-Betrieb einstellen und R 728 (REC PHASE) so abstimmen, daß die Bedingungen in Abb. 53 erzielt werden.



## 7. Abstimmung der Bildsuch-Trommeldrehzahl

- 1) Das Ausrichtungsband wiedergeben. (mit farbe Stab-Signal aufgezeichnet)
- 2) Auf Vorwärts-Bildsuchlauf einstellen und R718 (VS1) so abstimmen, daß gegebene Bild keine farbe Ablenkung auf dem Monitorbildschirm hat.
- 3) Auf Rückwärts-Bildsuchlauf einstellen und R716 (VRS) wie oben abstimmen.

## 8. Abstimmung der Bildsuchlauf-Geschwindigkeit

- 1) Das Ausrichtungsband wiedergeben.
- 2) Auf Vorwärts-Bildsuchlauf einstellen und R742 (REEL VS) so abstimmen, daß die Störbalken langsam durchlaufen.

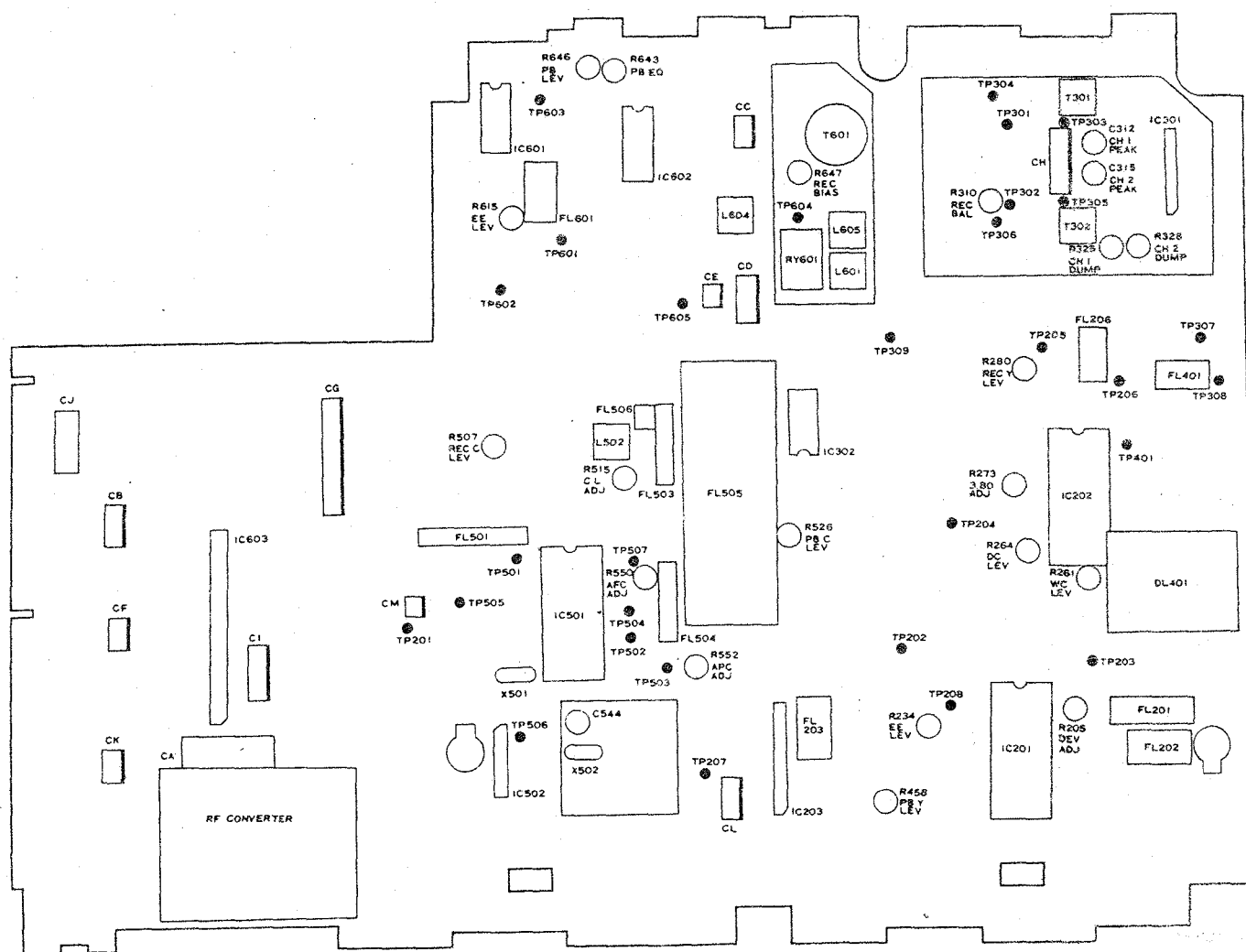
## 9. Abstimmung der störungsfreien Störbalken-Stopposition

- 1) Das Ausrichtungsband wiedergeben.
- 2) Den Standbetrieb wiederholen und R785 so abstimmen, daß die Störbalken verschwinden.

## 10. Abstimmung des Impuls-Synchro-Signals

- 1) Das Ausrichtungsband wiedergeben.
- 2) Auf Standbild einstellen und R7705 (FV) so abstimmen, daß das Bild aufhört, sich von oben nach unten zu bewegen.

**EINSTELLUNG DES Y/C, AUDIO-STROMKREISES  
ANORDNUNG DER PRÜFUNGSPUNKTE**  
(Prüfungspunkte auf der Y/C, Audio-Leiterplatte)





### • Abstimmung des Wiedergabe-Vorverstärkers

#### Vorsicht:

Diese Abstimmung nur durchführen, wenn die obere Trommel oder die IC301 ausgetauscht wurde.

1. Das Testband einlegen.
2. Auf Wiedergabe einstellen.
3. Mit einem Oszilloskop die Wellenform bei TP-401 (mit externem Trigger bei TP-309) messen.
4. Jeden Kanal wie folgt abstimmen.
  - 1) Durch die Einstellung R325 (R328) die Spitze auf den höchsten Grad bringen.
  - 2) Durch die Einstellung C312 (C315) die Spitze auf 4,5 MHz bringen.
  - 3) Durch die Einstellung R325 (K328) die Ratio 2 gegen 5 MHz auf 1 gegen 1.

#### Hinweis:

Wenn kein Abtastband zur Verfügung steht, das Ausrichtungsband wiedergeben und Abstimmung mit C312, C315, R325 und R328 durchführen, um Flackern und dunkle Stellen zu Unterdrücken. Dann durch Aufnahme und Wiedergabe des Signals den Betrieb überprüfen.

### ABSTIMMUNG DER Y/C- UND FARBSCHAITUNGEN

#### 1. Bezugssignal-Abstimmung (4,435572 MHz)

- 1) Auf Aufnahme einstellen und Farbbalkensignal speisen (abgestufte Welle).
- 2) Einen Frequenzzähler an TP-506 anschließen.
- 3) R552 (4,44  $\mu$ Hz AD) so abstimmen, daß der Frequenzzähler 4,433619 ( $\pm 10$  Hz) anzeigt.

#### 2. APC-Bezugssignal-Oszillator

- 1) Auf Wiedergabe einstellen.
- 2) Einen Frequenzzähler an TP-506 anschließen.
- 3) R552 (APC ADJ) so abstimmen, daß der Frequenzzähler 4,433619 MHz ( $\pm 10$  Hz) anzeigt.

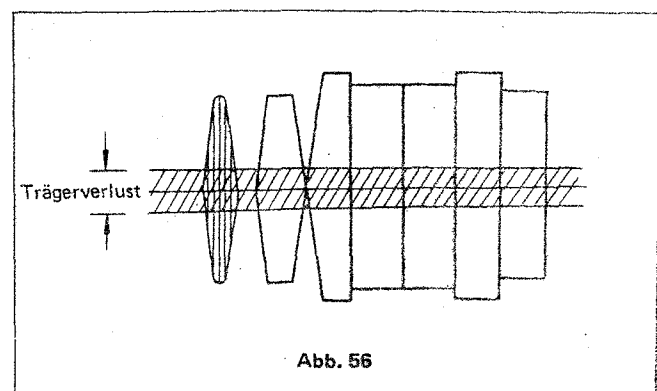
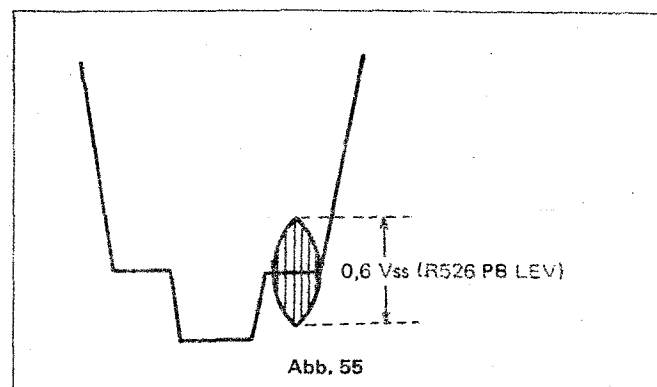
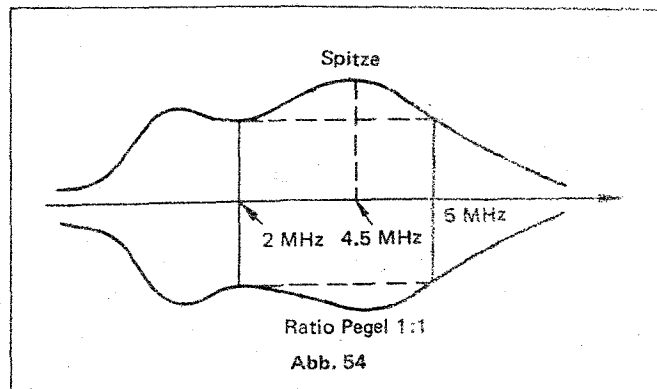
#### 3. AFC-Bstimmung

- 1) Auf Aufnahme stellen und Farbbalkensignal speisen.
- 2) 680 ohm parallel an TP-504 und TP-503 anschließen.
- 3) Einen Frequenzzähler an TP-502 anschließen.
- 4) R550 (AFC ADJ) so abstimmen, daß der Frequenzzähler 625 kHz ( $\pm 2$  kHz) anzeigt.

#### 4. Abstimmung des Wiedergabe-Farbpegels

Hinweis: VIDEO OUT offen lassen.

- 1) Auf Wiedergabe stellen und Ausrichtungsband (Farbbalken) wiedergeben.
- 2) Wellenform mit einem Oszilloskop bei TP-207 (externer Trigger bei TP-208) messen und Burstpegel wie gezeigt mit R526 (PBC LEV) auf 0,6 Vss abstimmen.



#### 5. Trägerverlust-Abstimmung

- 1) Auf Wiedergabe stellen und Ausrichtungsband (Farbbalken) wiedergeben.
- 2) Wellenform mit einem Oszilloskop bei TP-501 (externer Trigger bei TP-208) messen.
- 3) Mit R515 (CARR LEAK ADJ) Trägerverlust auf ein Minimum abstimmen (siehe Abbildung 56).

### • Abstimmung des Wiedergabe-Videosignalpegels

**Hinweis:** VIDEO OUT offen lassen.

1. Auf Wiedergabe stellen und das Ausrichtungsband (Farbbalken) wiedergaben.
2. Wellenform mit einem Oszilloskop bei TP-207 (Externer Trigger bei TP-208) messen und R458 (PBY LEV) so abstimmen, daß die Bedingung der Abbildung erzielt wird.

### ABSTIMMUNG DER Y/C-AUFNAHMESCHALTUNG

#### 1. Abstimmung für FM 3,8 MHz und 4,8 MHz

**Vorsicht:**

Diese Abstimmung nur vornehmen, wenn IC202 ausgetauscht wurde oder die Trägereinstellung (3,8 MHz) oder Abweichung (4,8 MHz) nicht korrekt sind.

- 1) Auf Aufnahme stellen und Farbbalkensignal speisen.
- 2) Begrenzung mit F264 (DARK CLIP) und R261 (W CLIP) freigeben.
- 3) Ein Oszilloskop am Stift 18 der IC202 anschließen und den Sync-Spitzenpegel (DC) messen. Eingang öffnen.
- 4) Eine regulierte Spannung und ein Oszilloskop am Stift 18 der IC202 anschließen und ein Oszilloskop am Stift 18 der IC202 anschließen und die Gleichspannung messen.
- 5) Die regulierte Spannung auf den vorher gemessenen Sync-Spitzenpegel abstimmen.
- 6) Einen Frequenzzähler an TP-205 anschließen und R273 (fo ADJ) auf 3,8 MHz abstimmen.
- 7) Die Spannung der regulierten Spannungsquelle anheben und den Gleichspannungswert notieren, wenn der Frequenzzähler 4,8 MHz anzeigt.
- 8) Ein Farbbalkensignal (abgestufte Welle) in den Eingang speisen und R205 (Abweichungs-ADJ) so abstimmen, daß die Weißspitzen-Spannung der in 7) erhaltenen Gleichspannung entspricht.

#### 2. EE-Pegel-Abstimmung

**Hinweis:** VIDEO OUT offen lassen.

- 1) Auf Aufnahme einstellen.
- 2) Ein Farbbalkensignal (abgestufte Welle) eingeben. Die Wellenform bei TP-207 messen und durch die Einstellung R234 (EE LEV) die Sync-Spitze und "Spitze-bis-Spitze" Werk des weißen Grad auf 2 Vp-p.

#### 3. Abstimmung für Weiß/Schwarz-Begrenzung

- 1) Auf Aufnahme stellen.
- 2) Farbbalkensignal (abgestufte Welle) speisen.
- 3) Die Wellenform mit einem Oszilloskop bei TP-204 messen und R261 (WHITE CLIP) für Weißbegrenzungspiegel sowie R264 (DARK CLIP) für Schwarzbegrenzungspiegel so abstimmen, daß die Bedingungen der Abbildung erzielt werden.

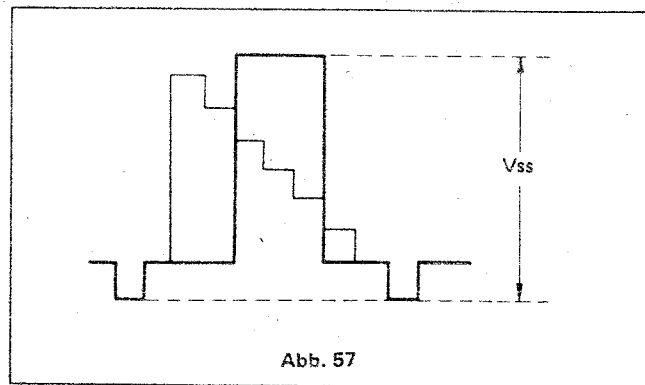


Abb. 57

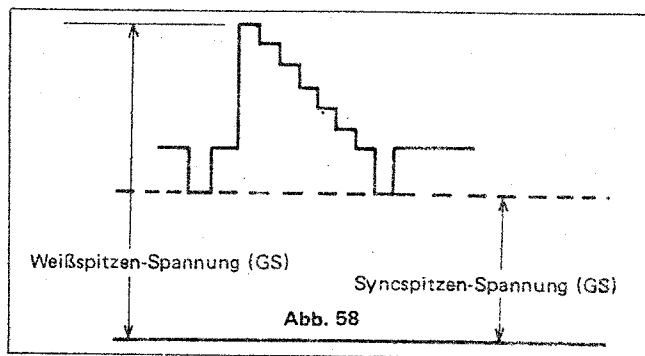


Abb. 58

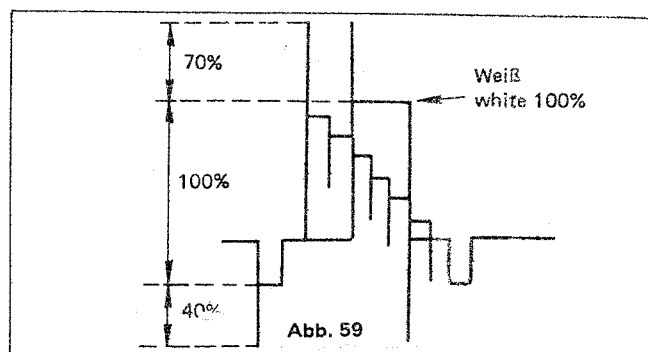


Abb. 59

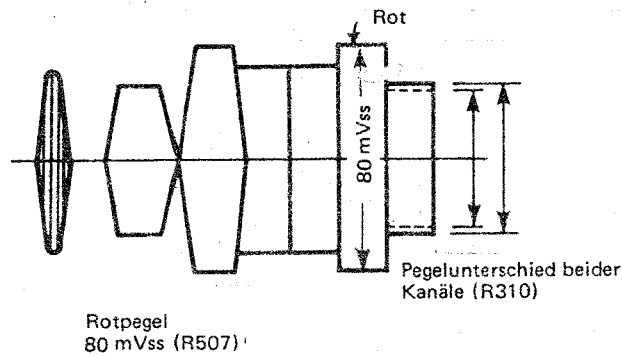


Abb. 60

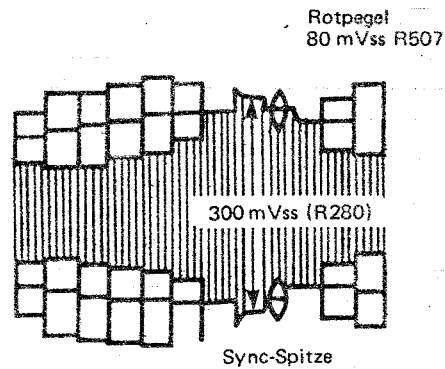


Abb. 61

#### 4. Abstimmung für FM-Aufnahmebalance und Aufnahmestrom

- 1) Auf Aufnahme stellen.
- 2) Farbbalkensignal (abgestufte Welle) speisen.
- 3) Wellenform mit einem Zweistrahl-Oszilloskop messen (externer Trigger bei TP-208) und folgende Abstimmung durchführen.
  - a) Mittels des Oszilloskops für Kanal 1 GND (Erde) an TP-304 und SIG (Signal) an TP-303 sowie für Kanal 2 GND an TP-306 und SIG an TP-305 anschließen und beide Kanäle gleichzeitig messen.

- b) R280 (REC Y LEV) auf ein Minimum einstellen.
- c) Mit R310 (REC BALANCE) die beiden in Abbildung 60 gezeigten Kanäle ausgleichen.
- d) R507 (REC C LEV) so abstimmen, daß der Rotpegel wie gezeigt 80 MVss beträgt.
- 4) Kanal 1 nur mit dem Oszilloskop messen.
- 5) Mit R280 (REC Y LEV) Sync-Spitze wie gezeigt in Abbildung 61 auf 300 mVss abstimmen.

## ABSTIMMUNG DER AUDIO-SCHALTUNG

### 1. Abstimmung des Wiedergabepegels

- 1) Das Ausrichtungsband wiedergeben (1-kHz Pegel-Kalibrierungssignal).
- 2) VTVM an TP-601 anschließen.
- 3) Mit R646 (PB LEVER) den Ausgangspegel auf  $-5 \pm 1$  dBm abstimmen.

### 2. Einstellung des EE-Grades

- 1) Am Audio-Eingangsanschluß speisen die Signal 1 kHz,  $-2$  dB.
- 2) Am Audio-Line-Ausgang anschließen VTOM
- 3) Erdanschluß TP-601
- 4) Durch die Einstellung R615 betragen das Ausgangspegel auf  $-5 \pm 1$  dBm.

### 3. Abstimmung der Vormagnetisierungs- und Stronsperre

- 1) Auf Aufnahme ohne Audioausgang einstellen.
- 2) VTVM parallel zu 10 Ohm an der Audio-Kopf-Platte anschließen.
- 3) L604 (REC TRAP) so abstimmen, so daß VTVM eine maximale Spannung anzeigt.  
Dann L604 aus diesem Punkt nach Recht (sieht von hinten) um  $90^\circ$  drehen.

4) R647 (REC BIAS) so abstimmen, daß die Vormagnetisierungs-Spannung  $340 \pm 5$   $20\mu A$  ( $3,4 \pm 0,2$  mV an VTOM)

5) Bei Audio Dubing Betriebsart L601 (Scheinrohrschalange) so abstimmen, daß VTVM dieselber Wert (280 bis 340  $\mu A$ ) wie bei Aufnahmebetriebsart beträgt wird.

### 4. Prüfung des Vormagnetisierungs-Verlusts

- 1) Auf Aufnahme einstellen (ohne Audio-Ausgang).
- 2) VTVM an TP-601 anschließen.
- 3) Prüfen, ob der Vormagnetisierungsverlust weniger als  $-20$  dB beträgt.

### 5. Prüfung der Löschspannung und -frequenz

- 1) Auf Aufnahme stellen (ohne Audio-Ausgang)
- 2) Ein Oszilloskop an TP-604 anschließen.
- 3) Prüfen, ob die Löschspannung höher als 90 Vss ist.
- 4) Prüfen, ob die Löschfrequenz  $73 \pm 5$  kHz beträgt.

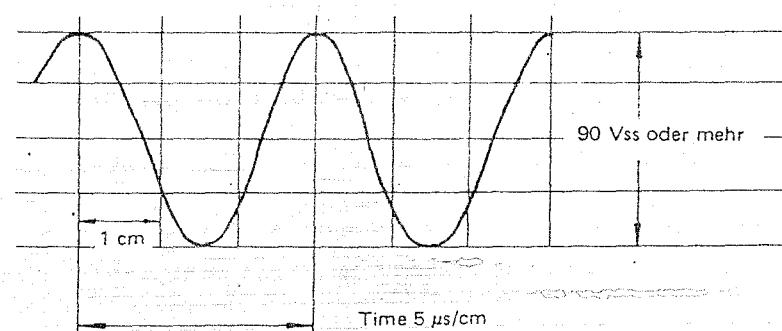


Abb. 62

### 6. Prüfung des Aufnahmepegels

- 1) Am Audio-Eingangsanschluß 1 kHz/0,22 V ( $-20$  dBm) speisen und aufnehmen.
- 2) Das aufgenommene Signal wiedergeben und prüfen, ob es bei TP-601  $-5 \pm 3$  dBm beträgt.
- 3) Wenn  $-5$  dBm nicht erzielt werden, Schritt (1) und (2) wiederholen.
- 4) Dieselbe Signal wie bei der Einstellung des Wiedergabepegels auf die eingesetzte Abteilung bei der Audio-Dubing-Betriebsart Aufnahmebetriebsart und Wiedergabebetriebsart.
- 5) Dann der Betriebsausgangspegel bei der Audi-Dubing Betriebsart ist des immerhalb  $\pm 3$  dB Grad bei der Standbetriebsart.

### 7. Abstimmung der Wiedergabeentzerrung

- 1) Am Audio-Eingang ein Sinuswellen-Signal von  $-35$  dBm speisen.
- 2) Jeweils für einige Sekunden ein 400 Hz und 5 kHz Signal abwechselnd aufnehmen.
- 3) VTVM am Line-Ausgang anschließen.
- 4) Die aufgenommenen Signale wiedergeben.
- 5) R643 (PB EQ) so abstimmen, daß der Pegel des 5 kHz Signals mit bezug auf das 400 Hz Signal  $-3$  dBm beträgt.
- 6) Nochmal durch die Verwendung des Richtungsbandes prüfen das Betriebsausgang.

# Y/C KREIS-BASISBLOCKSCHALTPLAN DES VIDEO-SIGNAL VERARBEITUNGSKREISES (BEI AUFNAHMEBETRIEB)

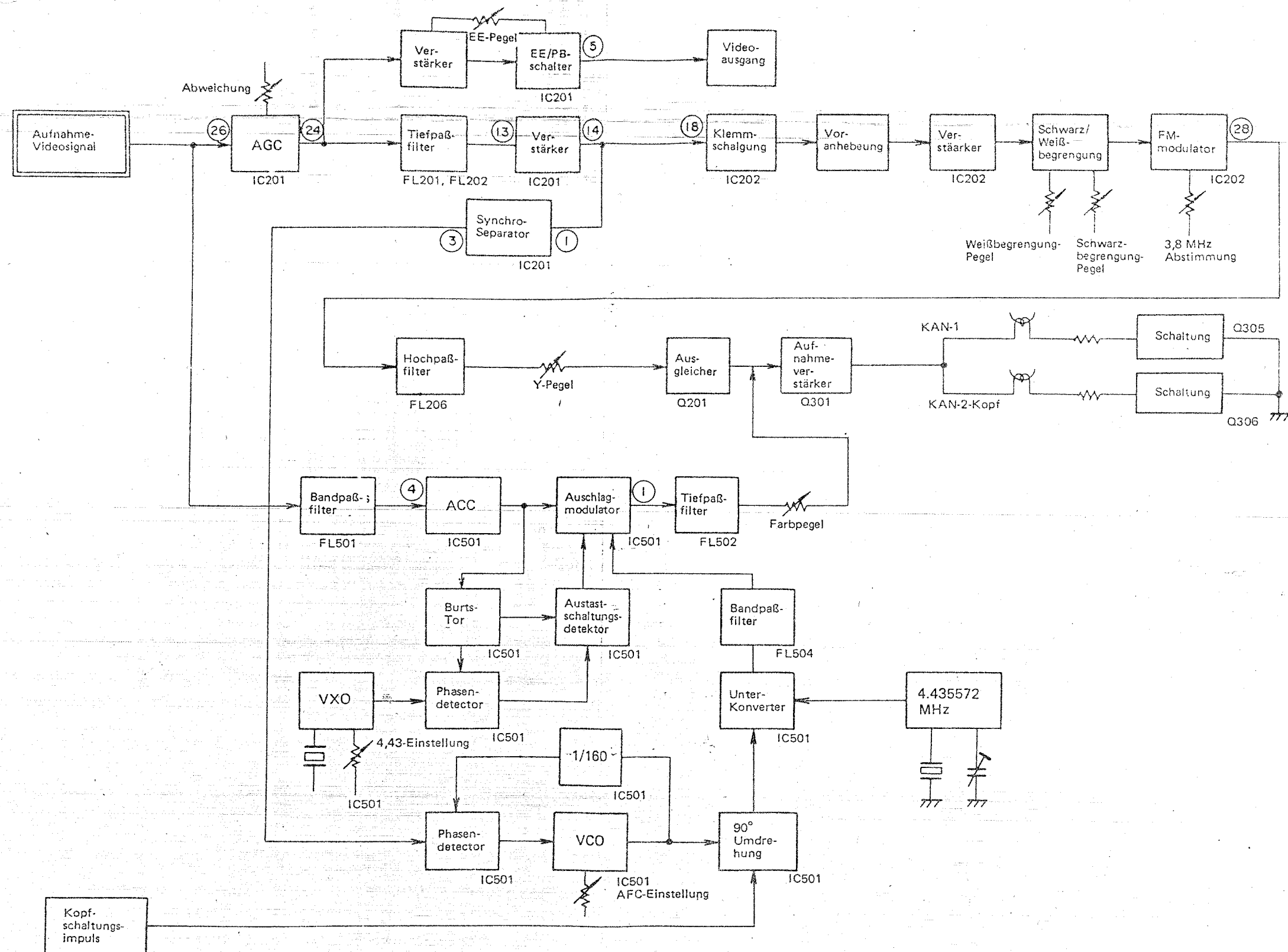


Abb. 63

# Y/C KREIS-BASISBLOCKSCHALTPLAN DES VIDEO-SIGNAL VERARBEITUNGSKREISES (BEI WIEDERGABEBETRIEB)

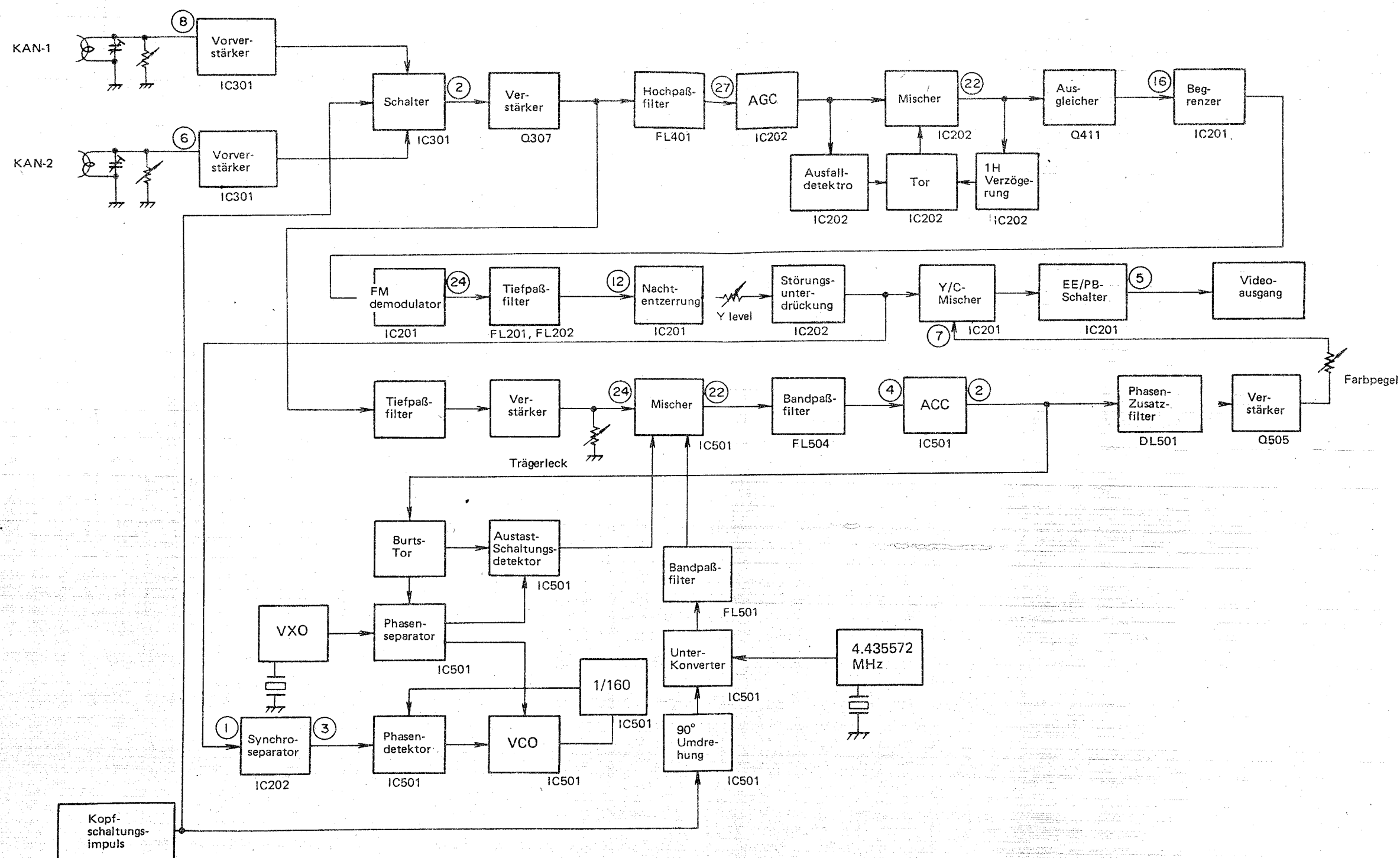


Abb. 64

### IMPORTANT SAFETY NOTICE:

BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET.

PARTS MARKED WITH "Δ" AND PARTS SHADED (IN BLACK) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET.

BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER.

### SAFETY NOTE:

1. DISCONNECT THE AC PLUG FROM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PARTS.
2. SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.

### NOTE:

1. The unit of resistance "ohm" is omitted ( $k=1000$  ohm,  $M=1$  Meg ohm).
2. All resistors are  $1/4$  watt, unless otherwise noted.
3. The unit of capacitance "F" is omitted ( $\mu=\mu F$ ,  $P=\mu\mu F$ ).

### VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:

1. DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with 220V AC 50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.
2. Voltages are measured with  $10000\mu V$  B & W or colour signal.

### WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:

$10000\mu V$  87.5 percent modulated colour bar signal is fed into tuner:

### CAUTION:

This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

### SICHERHEITSHINWEISE:

1. VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZKABELSTECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.
2. KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTEN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MÖGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHLÄGE BETRACHTET WERDEN.

Im Interesse der Sicherheit und Zuverlässigkeit sollten die Originalteile immer verwendet werden. Die mit Δ bezeichneten bzw. (schwarz) geschatteten Teile sind besonders wichtig sowohl für die Sicherheit als auch für die sichere Leistung.

Beim Wechseln bitte immer die Teile, wie von den Nummern vorgeschrieben, verwenden.

### ANMERKUNGEN:

1. Die Widerstandseinheit "Ohm" wird weggelassen ( $k=1000$  Ohm,  $M=1$  Megohm).
2. Alle Widerstände haben  $1/4$  Watt, sofern nicht anders angegeben.
3. Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen ( $\mu=\mu F$ ,  $P=\mu\mu F$ ).

### SPANNUNGSMESSBEDINGUNGEN:

1. Gleichspannungen werden zwischen den angegebenen Punkten und der Chassiserde mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 220 V Netzstrom (50 Hz) zugeführt wird und alle Bedienelemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.
2. Spannungen werden mit einem  $10000\mu V$ -Schwarzweiß- oder Farbsignal gemessen.

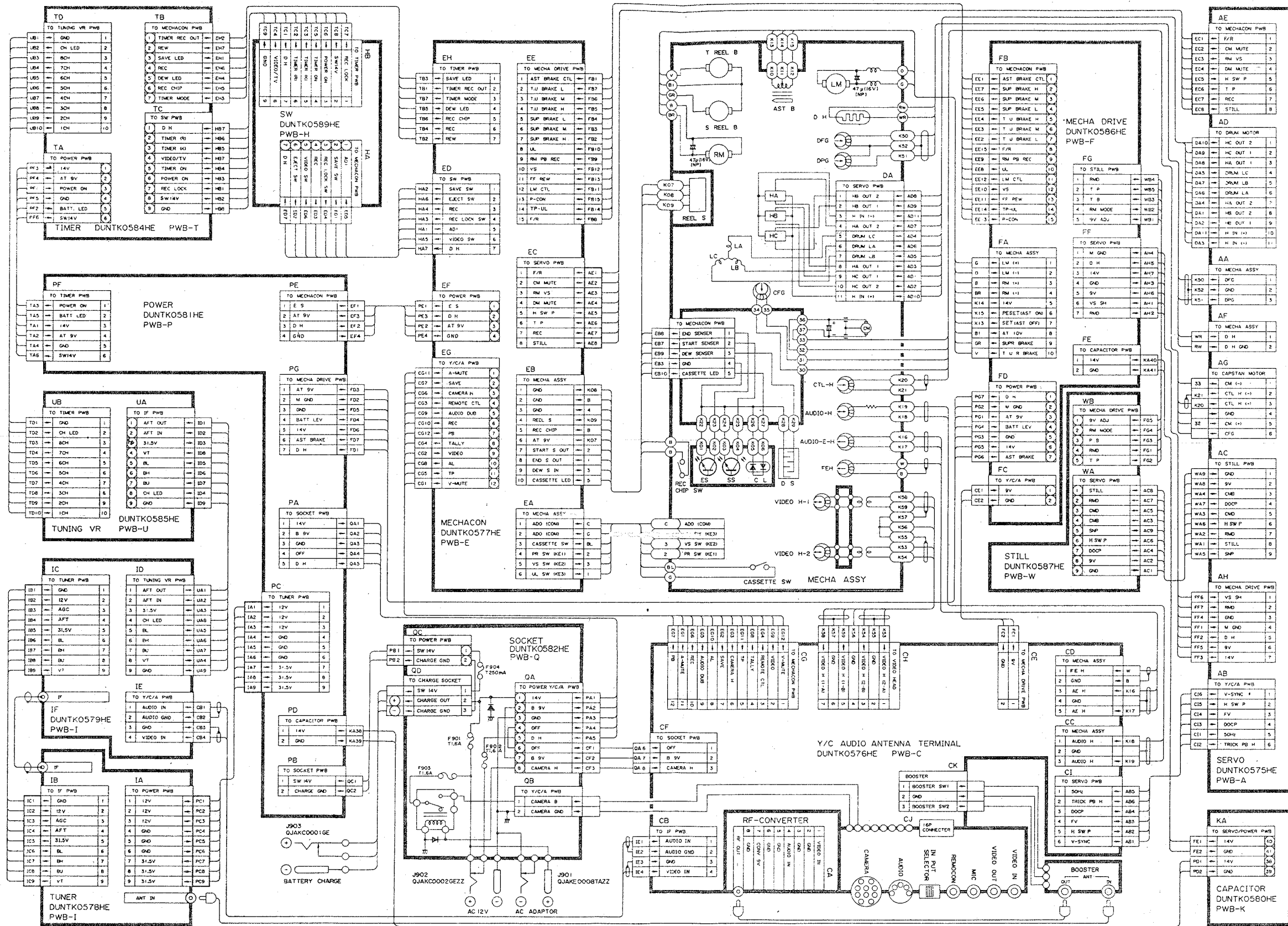
### WELLENFORMMESSEBEDINGUNGEN:

Ein um 87,5% moduliertes  $10000\mu V$ -Farbbalkensignal wird dem Tuner zugeleitet.

### ANMERKUNG:

Dieses Leitungsschema ist das Original. Daher kann es von Ihrem Leitungsschema etwas verschieden sein.

OVERALL WIRING DIAGRAM  
GESAMTVERDRAHTUNGSPLAN





PWB-A SERVO CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM  
LEITERPLATTE-A SCHEMATISCHES DIAGRAMM DES SERVOS-STROMKREISES

Reference signal at recording/Referenzsignal bei Aufnahme

Reference signal at playback/Referenzsignal bei Wiedergabe

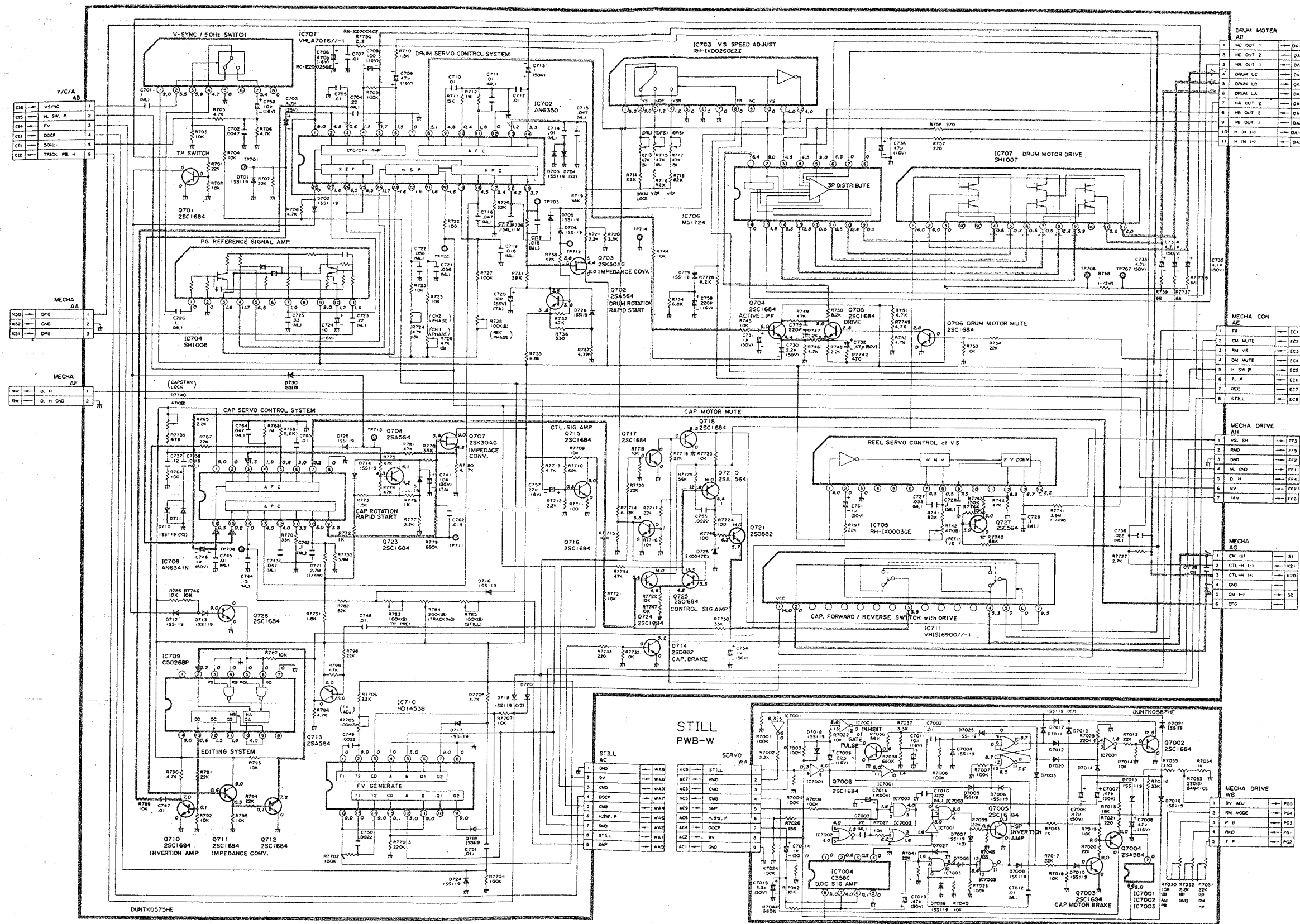
Drum phase comparator signal/Trommelfäche-Vergleichssignal

Drum frequency comparator signal/Trommelfrequenz-Vergleichssignal.

Capstan control signal at recording/Capstansteuerungssignal bei Aufnahme

Capstan control signal at playback/Capstansteuerungssignal bei Wiedergabe

Control signal/Kontrollsignal



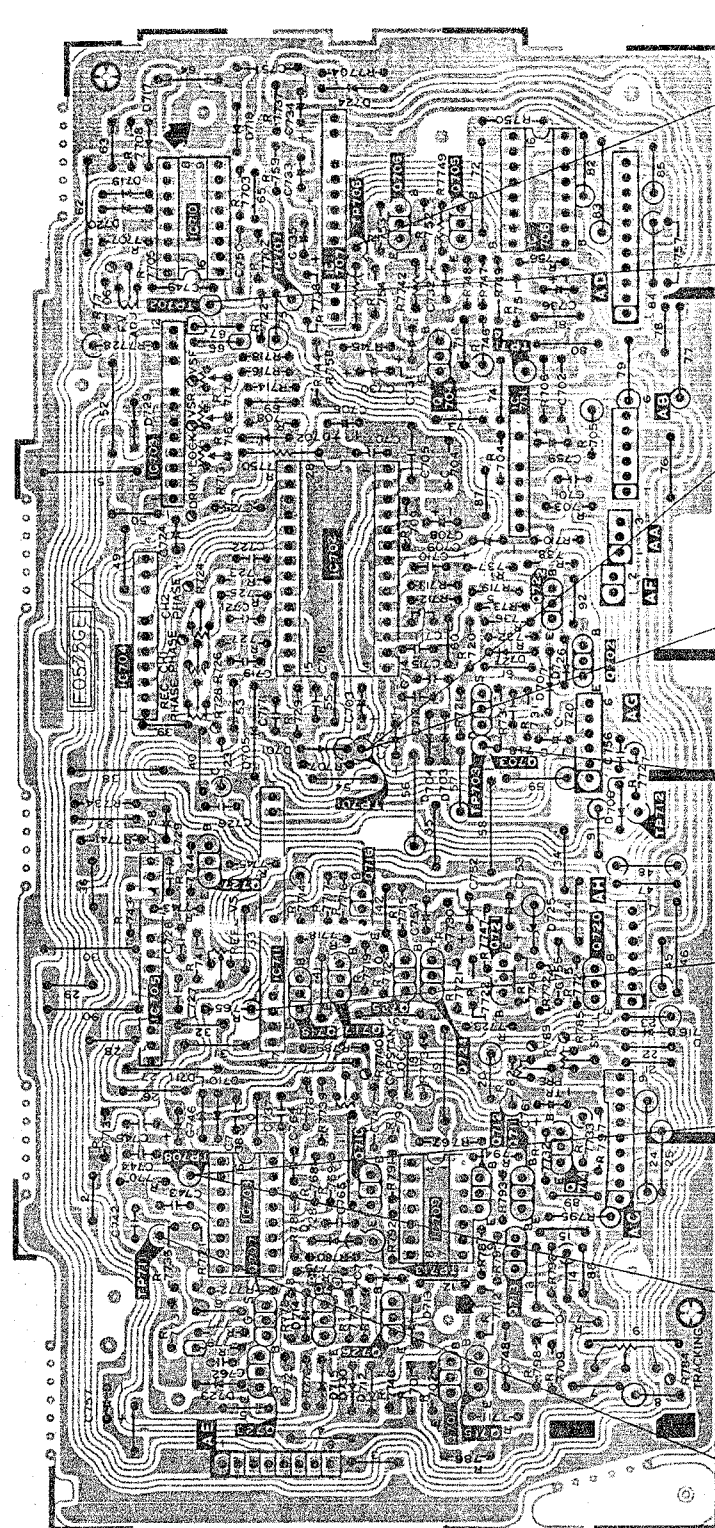


Fig. 67  
Abb. 67

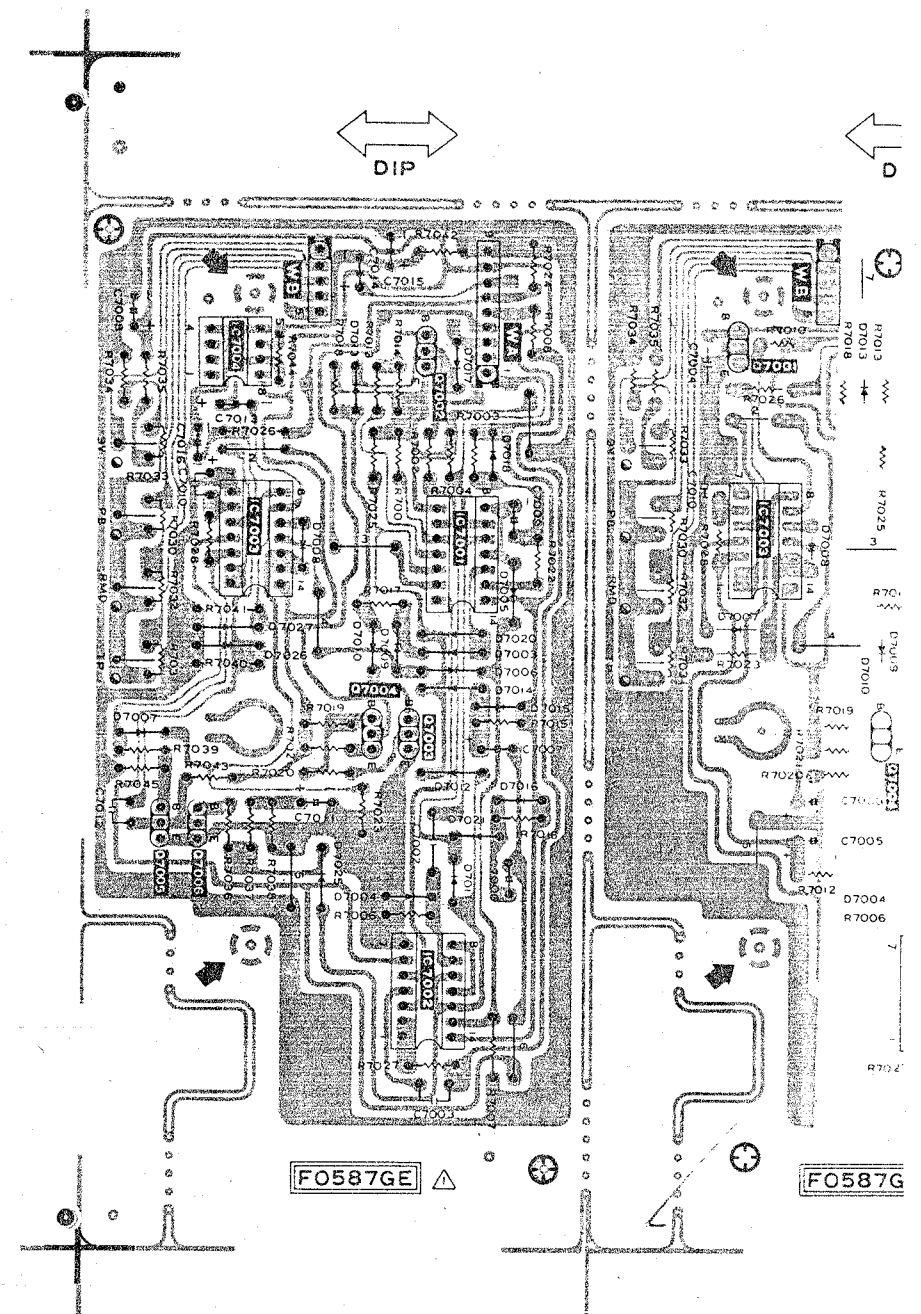
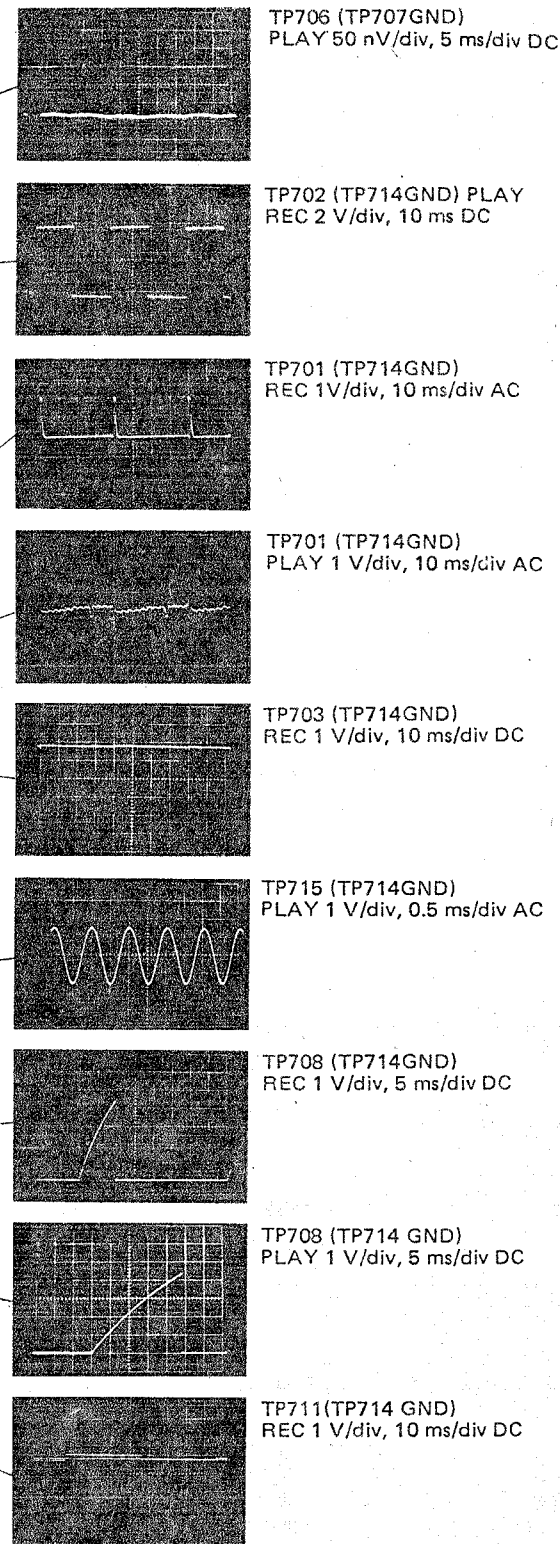


Fig. 68  
Abb. 68

# PWB-C Y/C CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM LEITERPLATTE-C SCHEMATISCHES DIAGRAMM DES Y/C-STROMKREISES

- REC C Signal/Aufnahme-Farbsignal
- REC Y Signal/Aufnahme-Stimmensignal
- EE Signal/EE-Signal
- PB C Signal/Wiedergabe-Farbsignal
- PB Y Signal/Wiedergabe-Stimmensignal

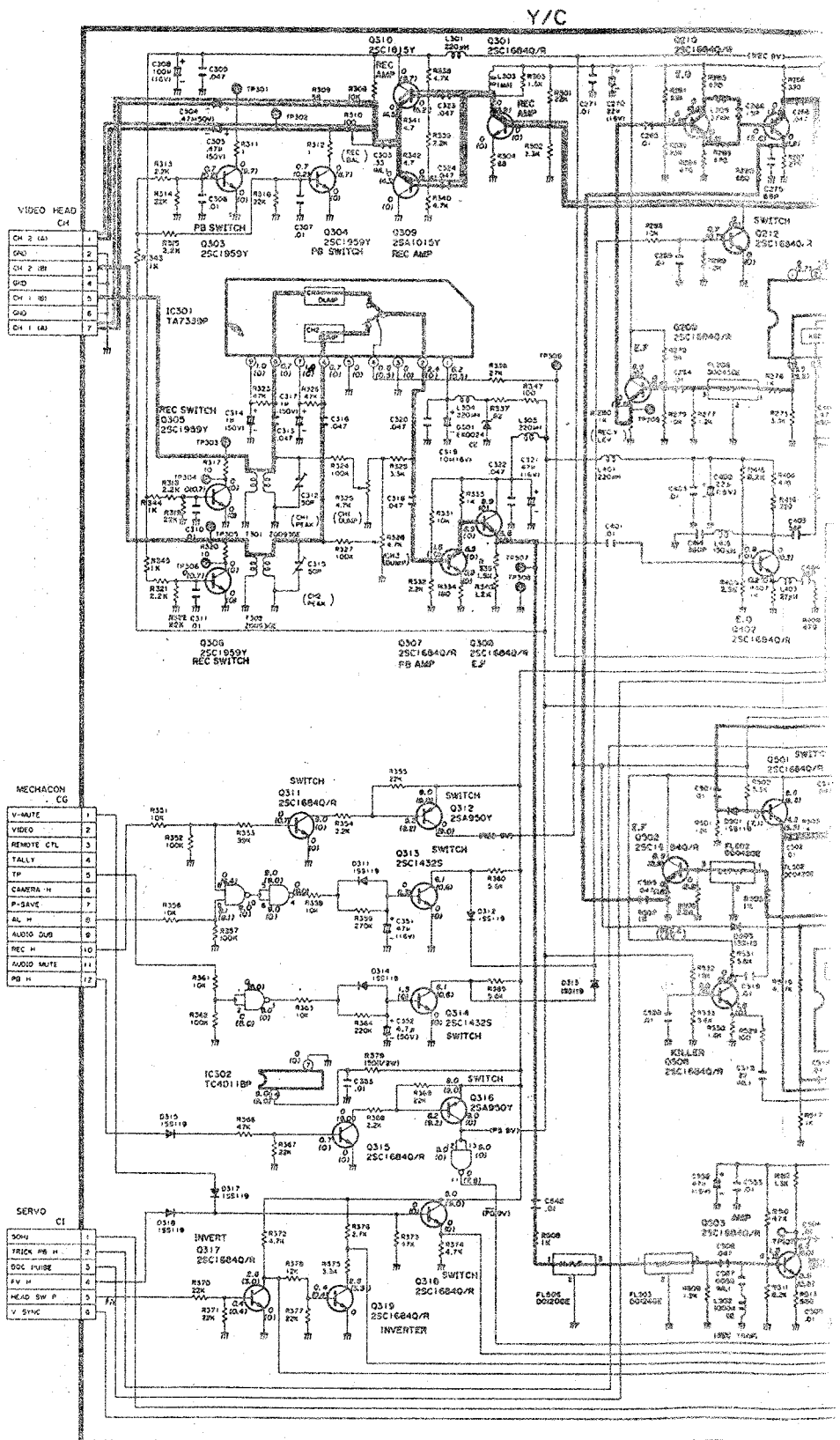


Fig. 69  
Abb. 69

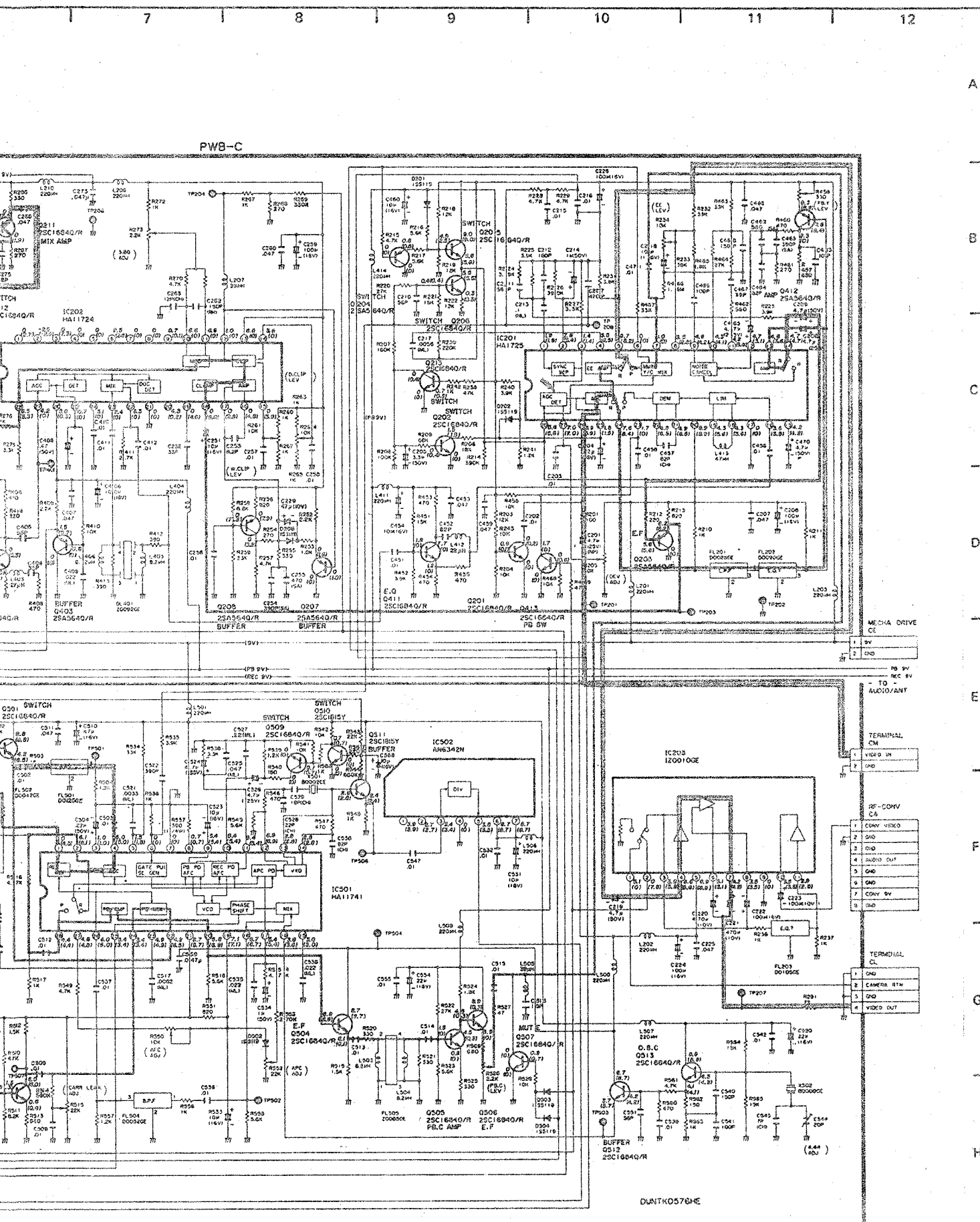


Fig. 69  
Abb. 69



# PWB-C,R AUDIO CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM LEITERPLATTE-C,R SCHEMATISCHES DIAGRAM DES AUDIO-STROMKREISES

REC Signal  
REC Signal  
PB Signal  
Wiedergabe Signal

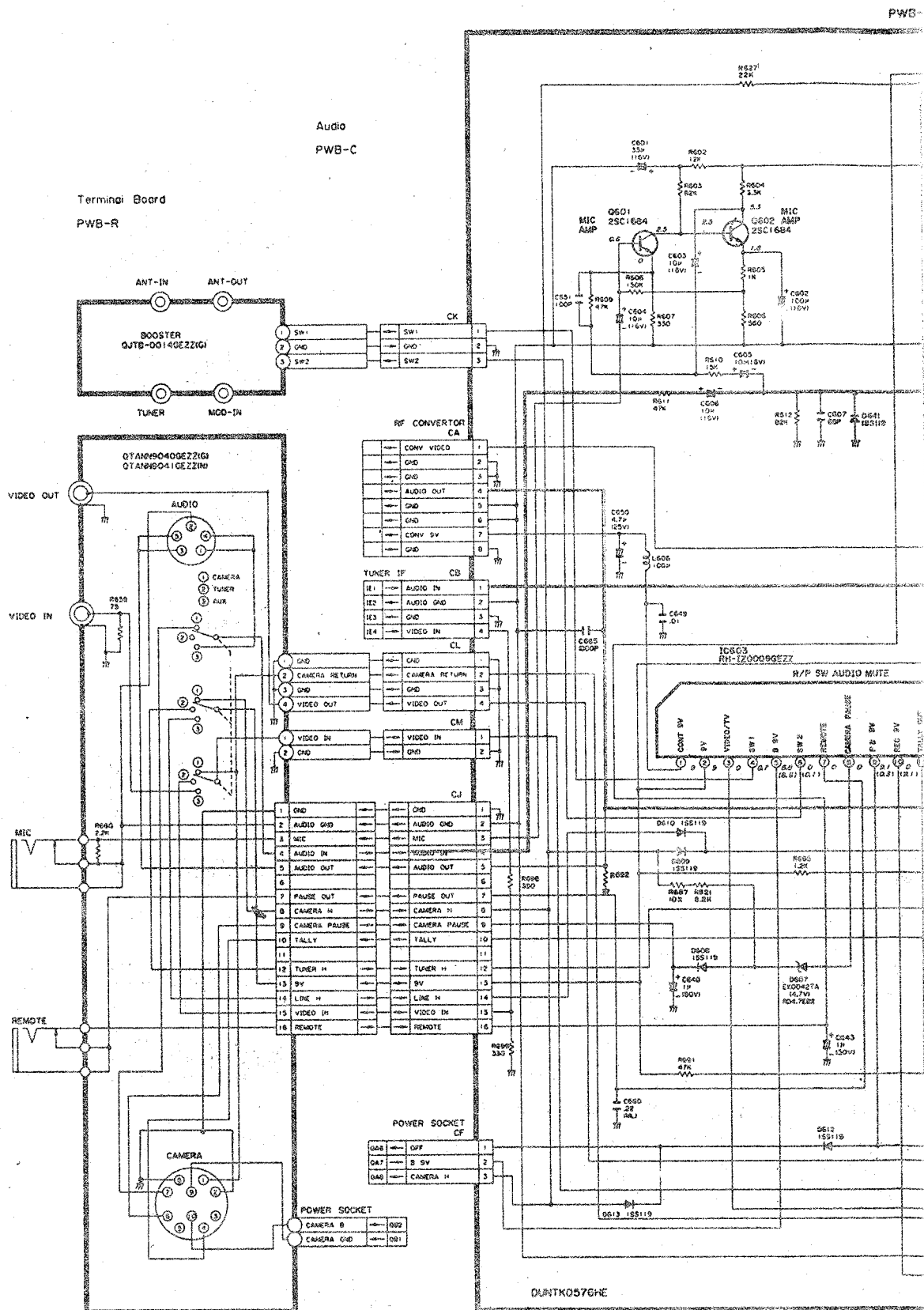


Fig. 70  
Abb. 70

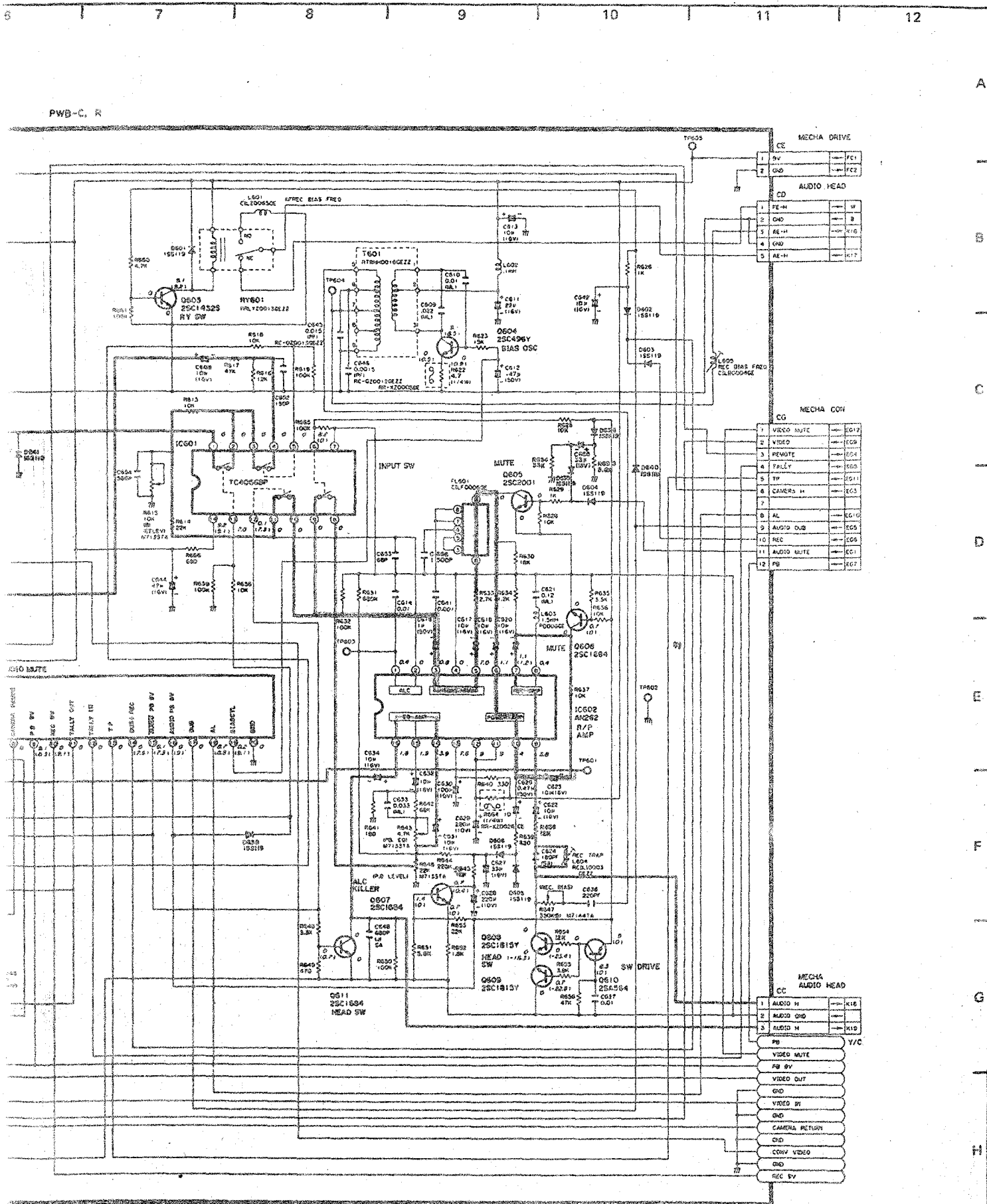


Fig. 70  
Abb. 70

TP507 PLAY MODE  
0.1 V/div 20 $\mu$ Sec/div

TP207 REC MODE  
0.5 V/div 20 $\mu$ Sec/div

TP207: PLAY MODE  
0.5 V/div 20 $\mu$ Sec/div

TP501 PLAY MODE  
0.1 V/div 20 $\mu$ Sec/div

TP203 REC MODE  
20µSec/div 0.2 V/div

TP204 REC MODE  
0.2 V/div 20μSec/div

PLAY MODE (Sweep Tape REC)  
Ch1 TP401 0.2 V/div  
10 ms/div  
Ch2 TP309 5V/div  
10 ms/div

TP205 REC MODE  
0.2 V/div 20 $\mu$ Sec/div

TP303... SIGNAL  
TP304... GND  
20 $\mu$ Sec/div 0.1 V/div

REC MODE  
TP303 (Signal)  
TP304 (GND)  
TP305 (Signal)  
TP306 (GND)  
20μSec/div  
50 mV/div

Fig. 71  
Abb. 71

## A horizontal ruler with markings from 1 to 12. The markings are evenly spaced and labeled with numbers. The ruler is positioned at the top of the page.

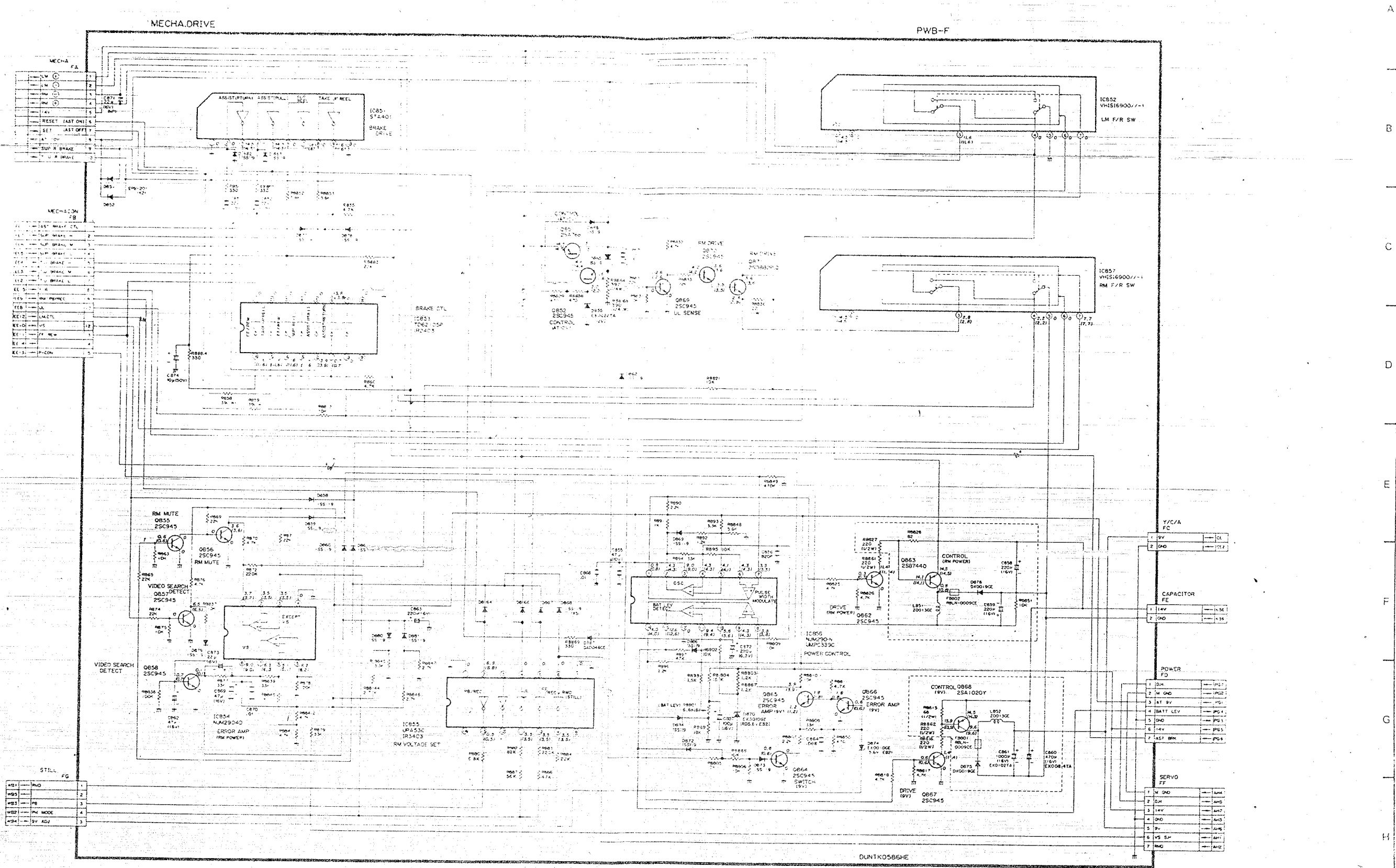


Fig. 72  
Abb. 72



PWB-E,H MECHANICAL CONTROL CITCUIT SCHEMATIC DIAGRAM  
LEITERPLATTE-E,H SCHEMATISCHES DIAGRAMM DES MECHANISCHEN STEUERUNGSTROMKREISES

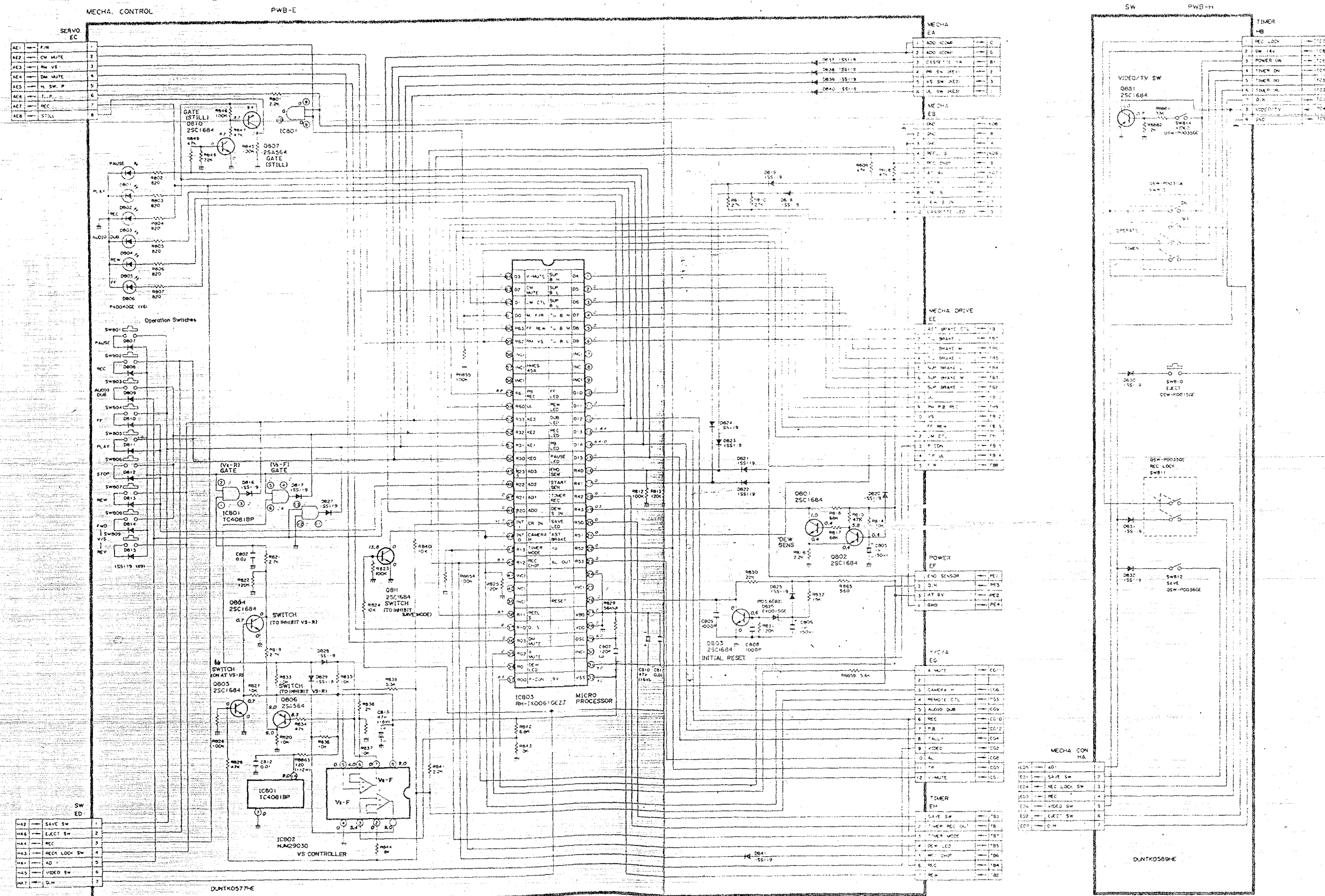
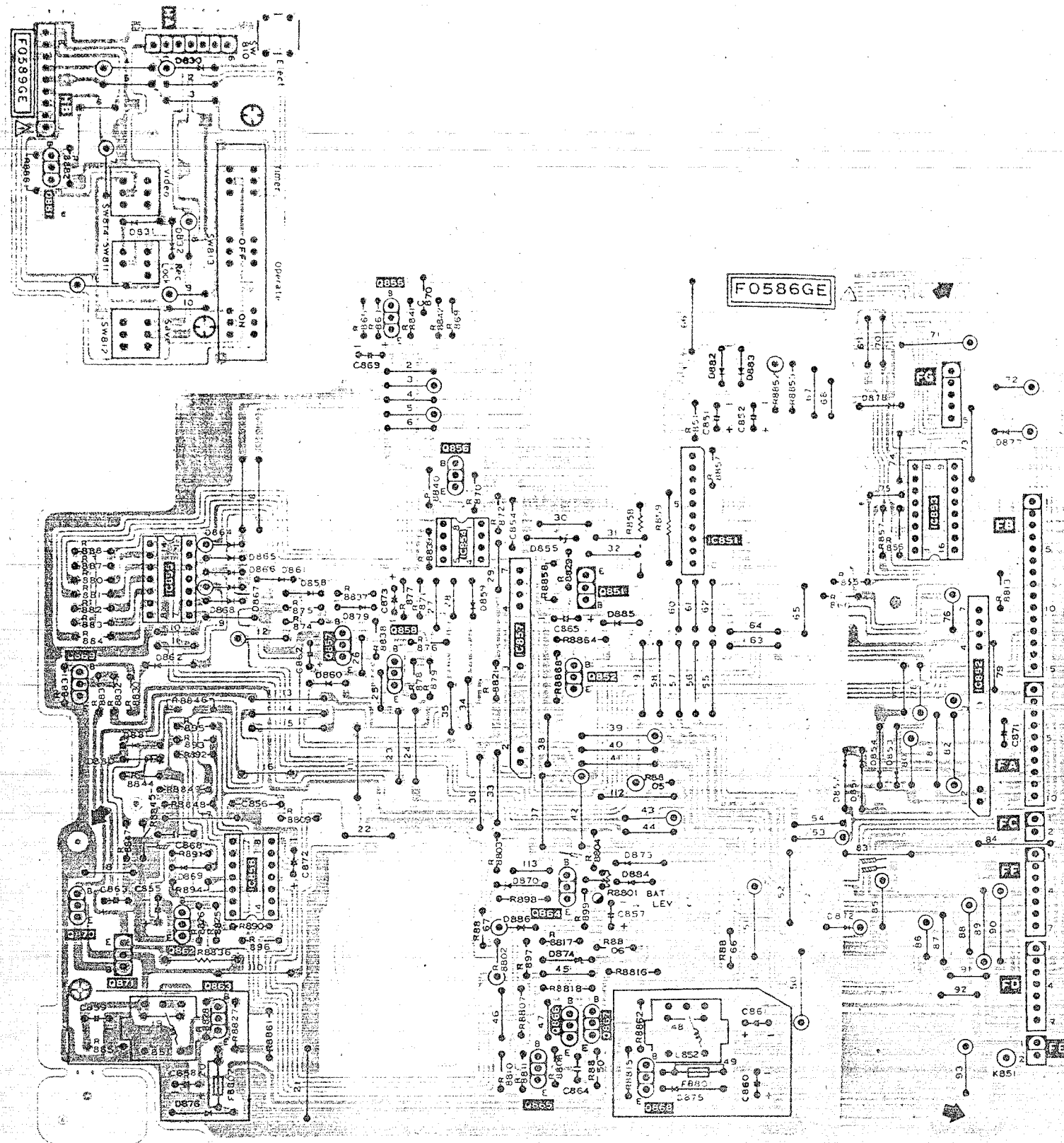


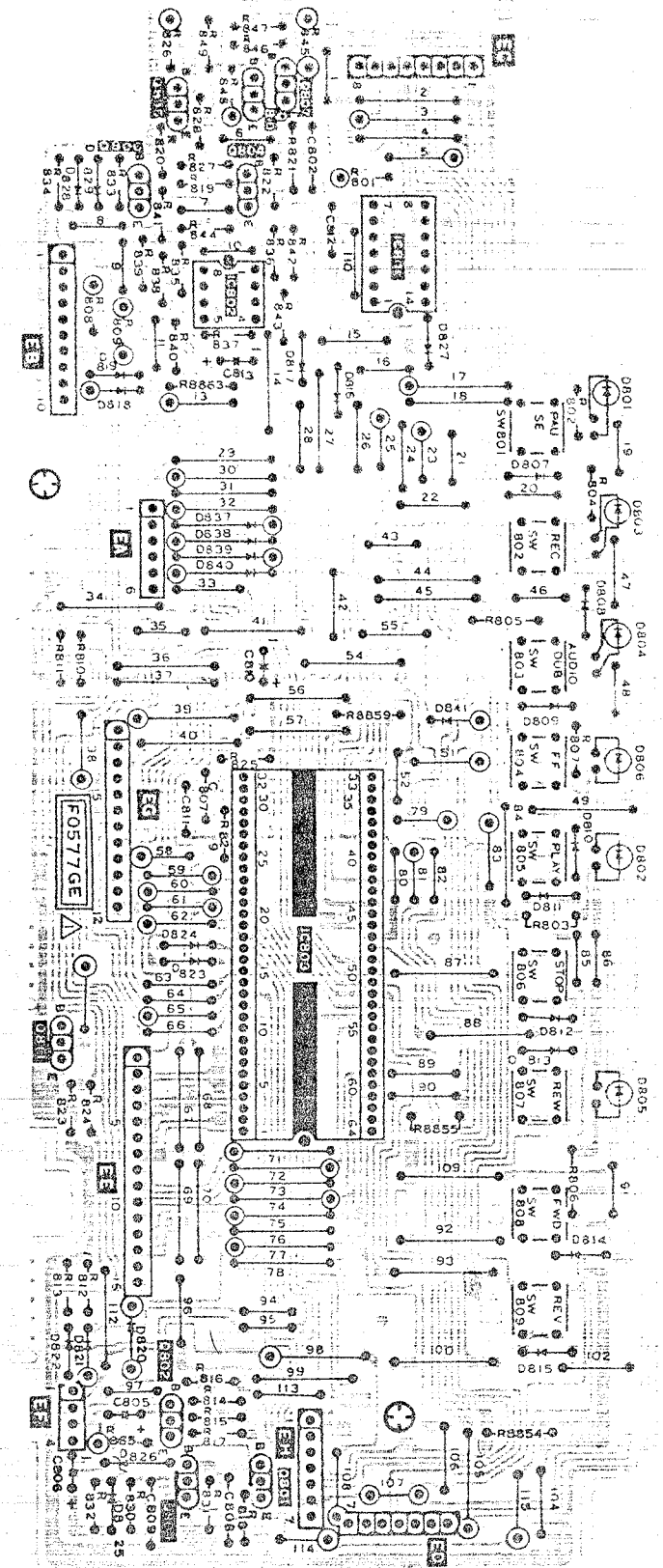
Fig. 73  
Abb. 73

DWB-F,F,H MECHANICAL CONTROL, MECHANICAL DRIVER CIRCUIT WIRING SIDE PWB  
LEITERPLATTE-E,F,H MECHANISCHER STEUERUNGS, MECHANISCHE ANTRIEBSSCHALTUNG  
VERDRHTUNGSSEITE LEITERPLATTE



189

Fig. 74  
Abb. 74



190

Fig. 75  
Abb. 75

PWB-I,U TUNER, IF, TUNING CONTROL CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM  
LEITERPLATTE-I,U SCHEMATISCHES DIAGRAMM DES TUNER-ZF-ABSTIMMUNGS-  
STEUERUNGSTROMKREISES

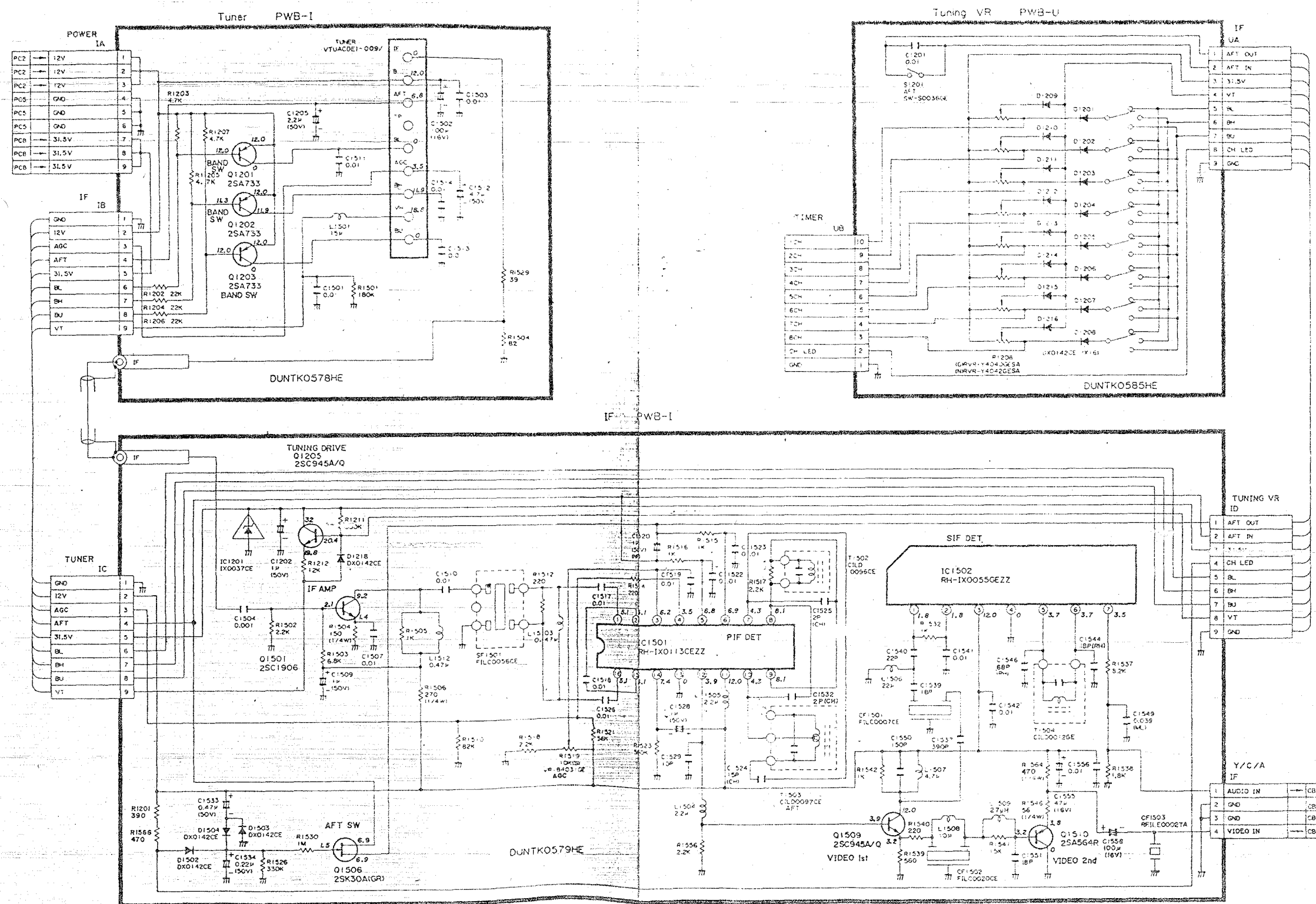


Fig. 76  
Abb. 76

PWB-I, U TUNER, IF, TUNING CONTROL CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.

LEITERPLATTE-I, U TUNER-ZF-ABSTIMMUNGS-STEUERUNGSTROMKREIS VERDRÄHTUNGSSEITE  
LEITERPLATTE

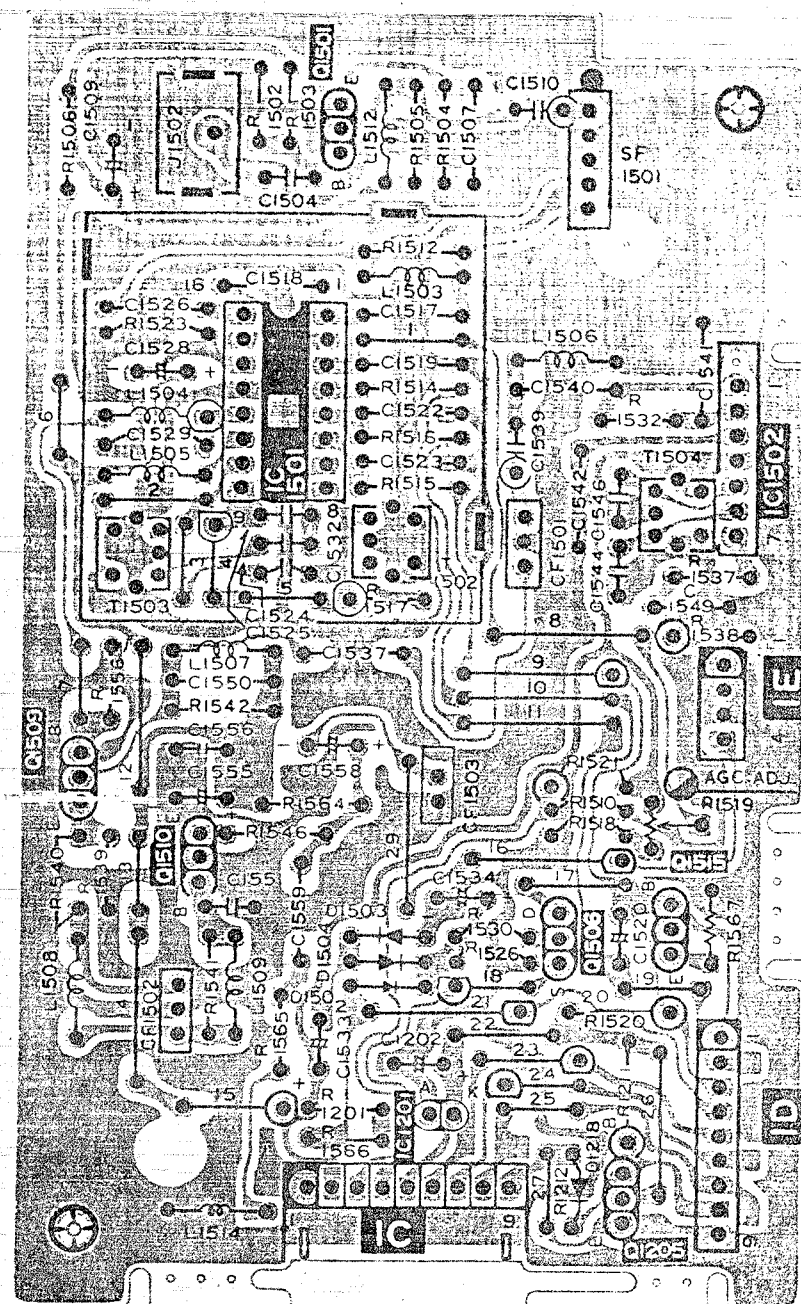


Fig. 77  
Abb. 77

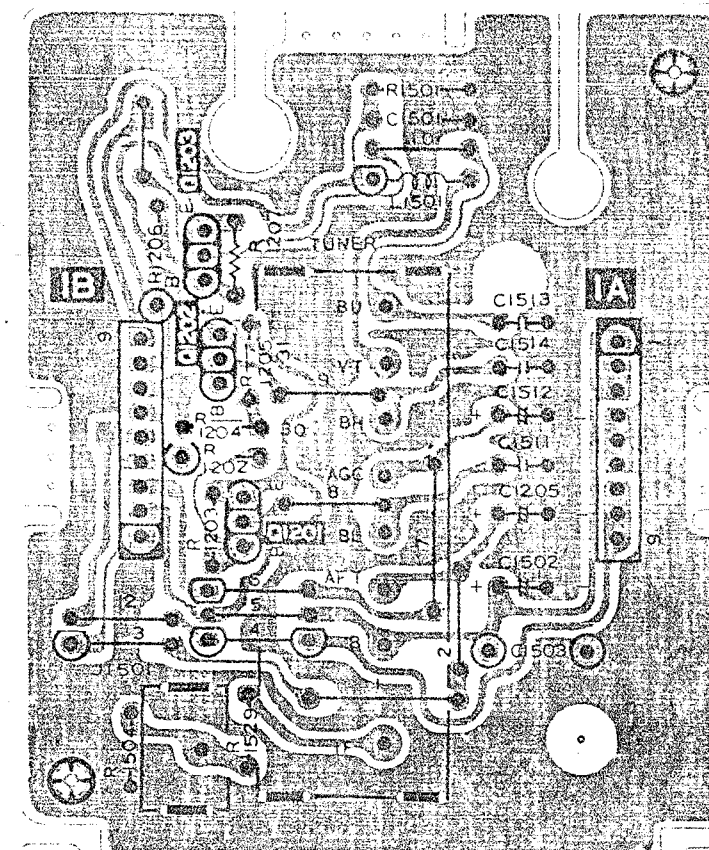


Fig. 78  
Abb. 78

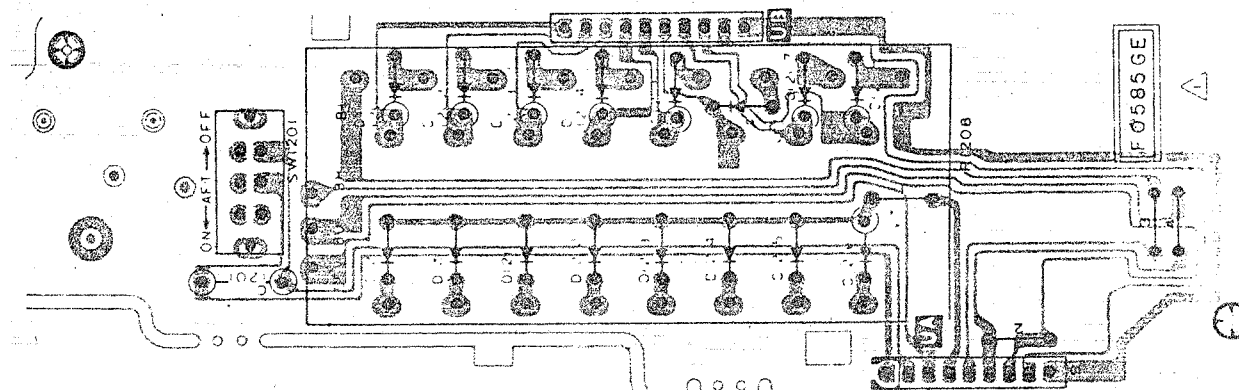
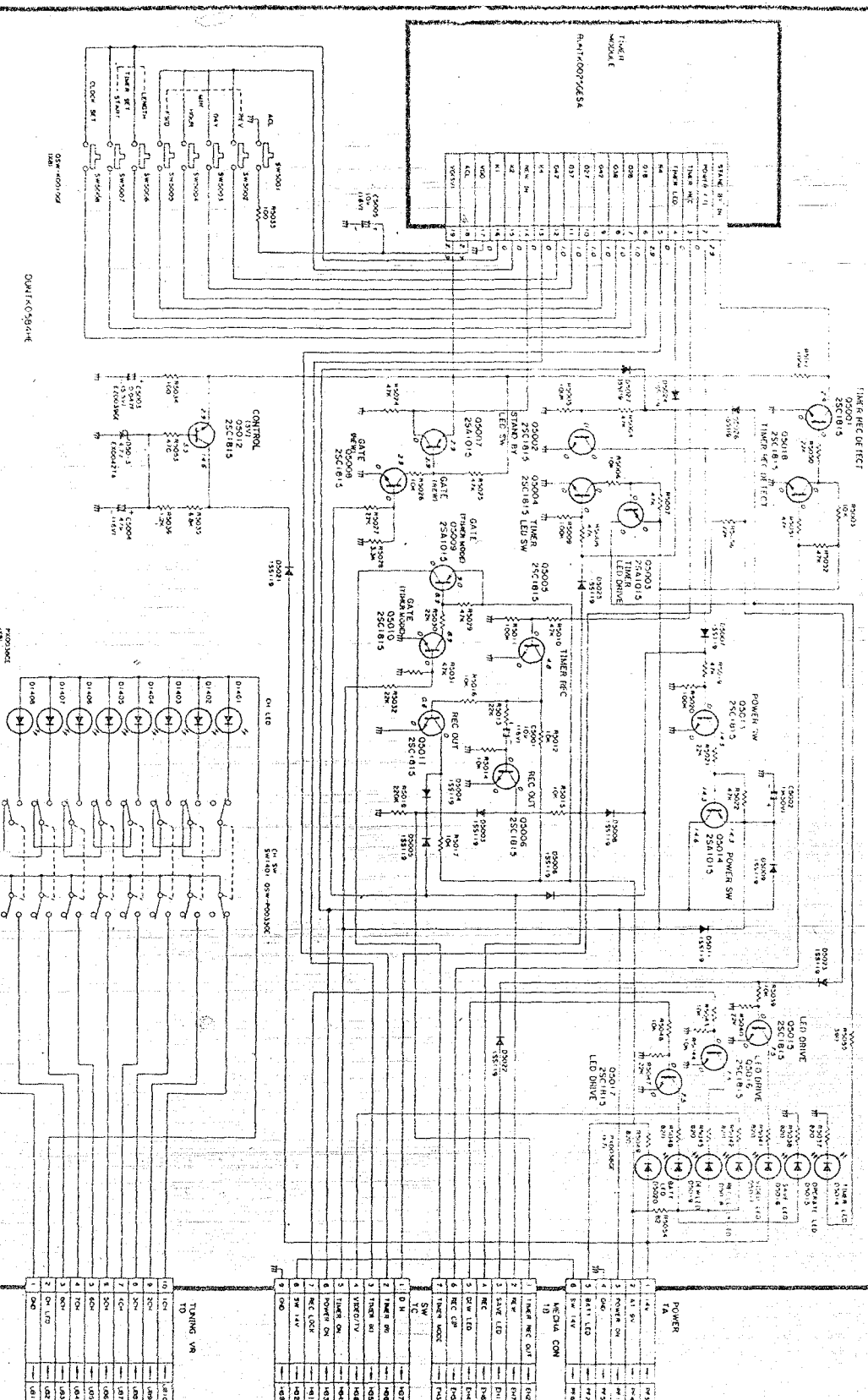


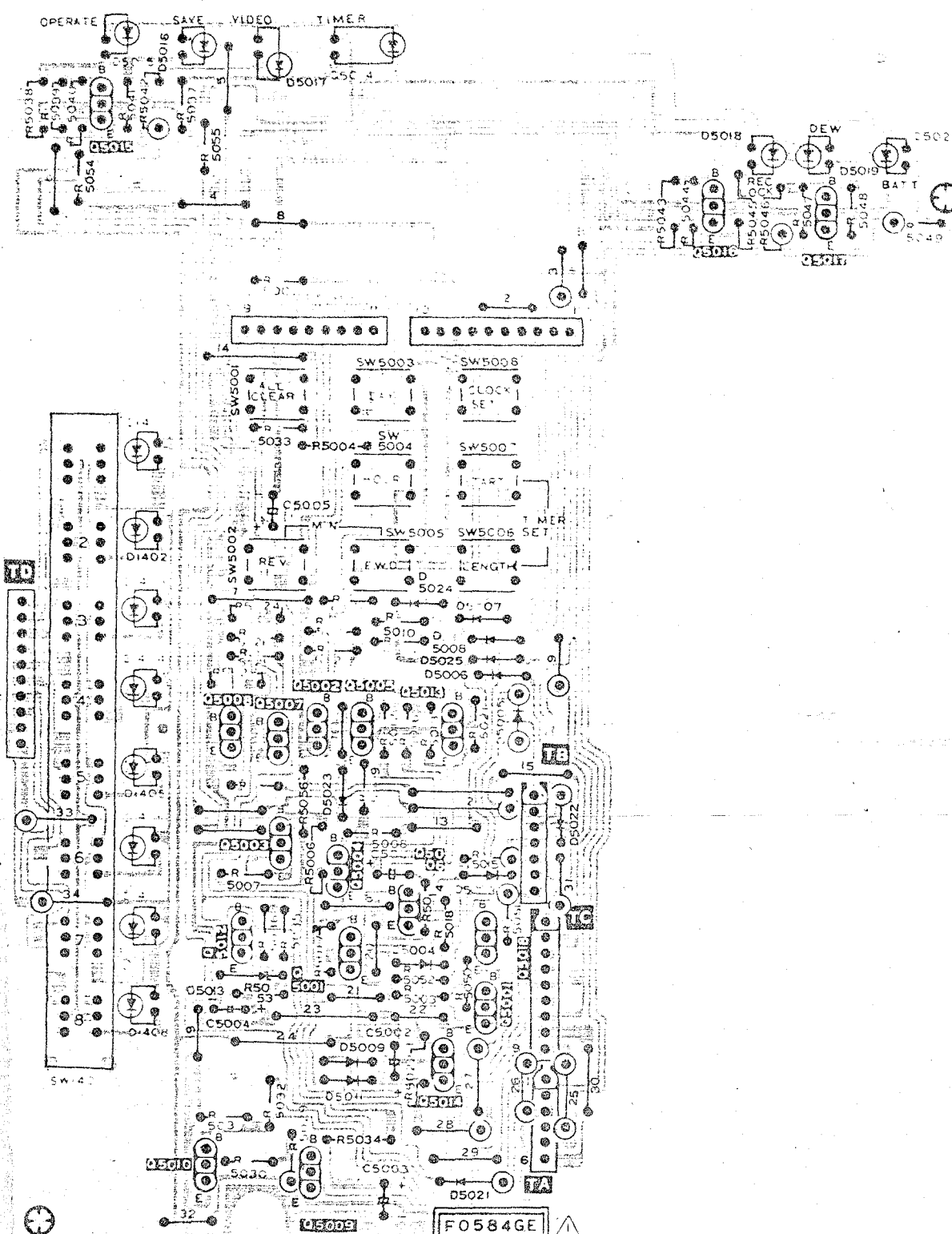
Fig. 79  
Abb. 79





135

	7	8	9	10	11	12
--	---	---	---	----	----	----



196

PWB-P,Q POWER CIRCUIT SCHEMATIC DIAGRAM  
LEITERPLATTE-P, Q SCHEMATISCHES DIAGRAMM DES STROMVERSORGUNGS-STROMKREISES

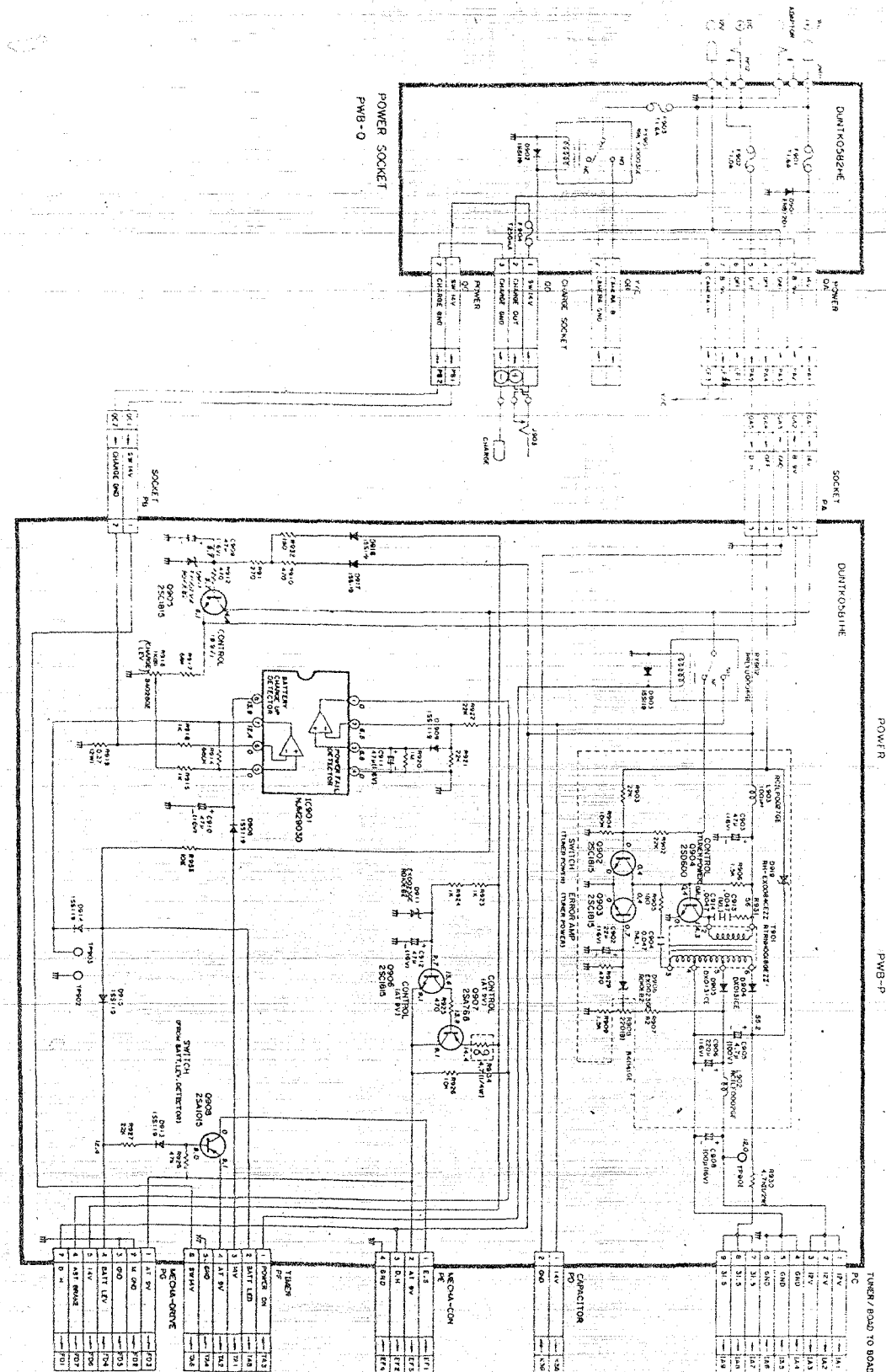


Fig. 84  
Abb. 84

PWB-P, Q POWER CIRCUIT WIRING SIDE P.W.B.  
LEITERPLATTE-P, Q STROMVERSORGUNGS-STROMKREIS VERDRAHTUNGSSEITE  
LEITERPLATTE

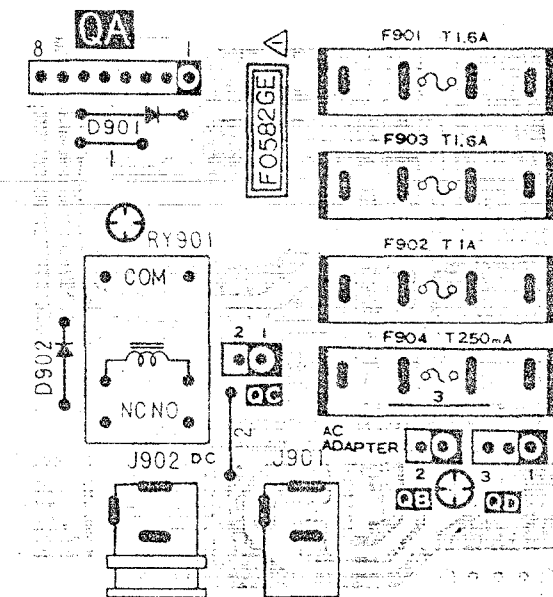


Fig. 83  
Abb. 83

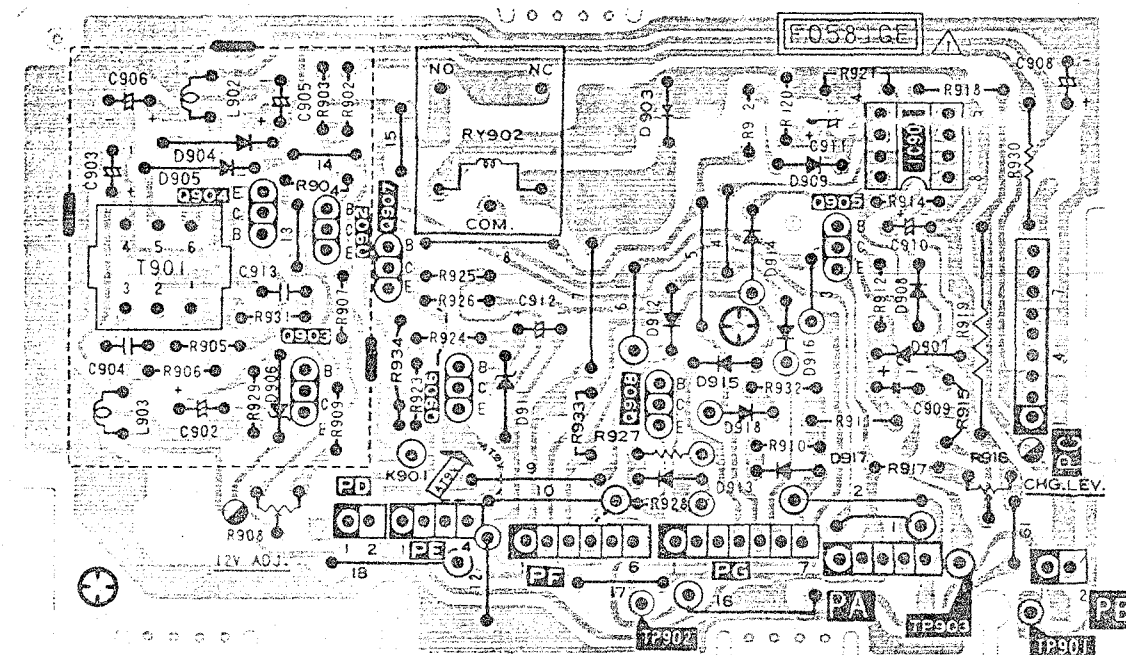


Fig. 82  
Abb. 82

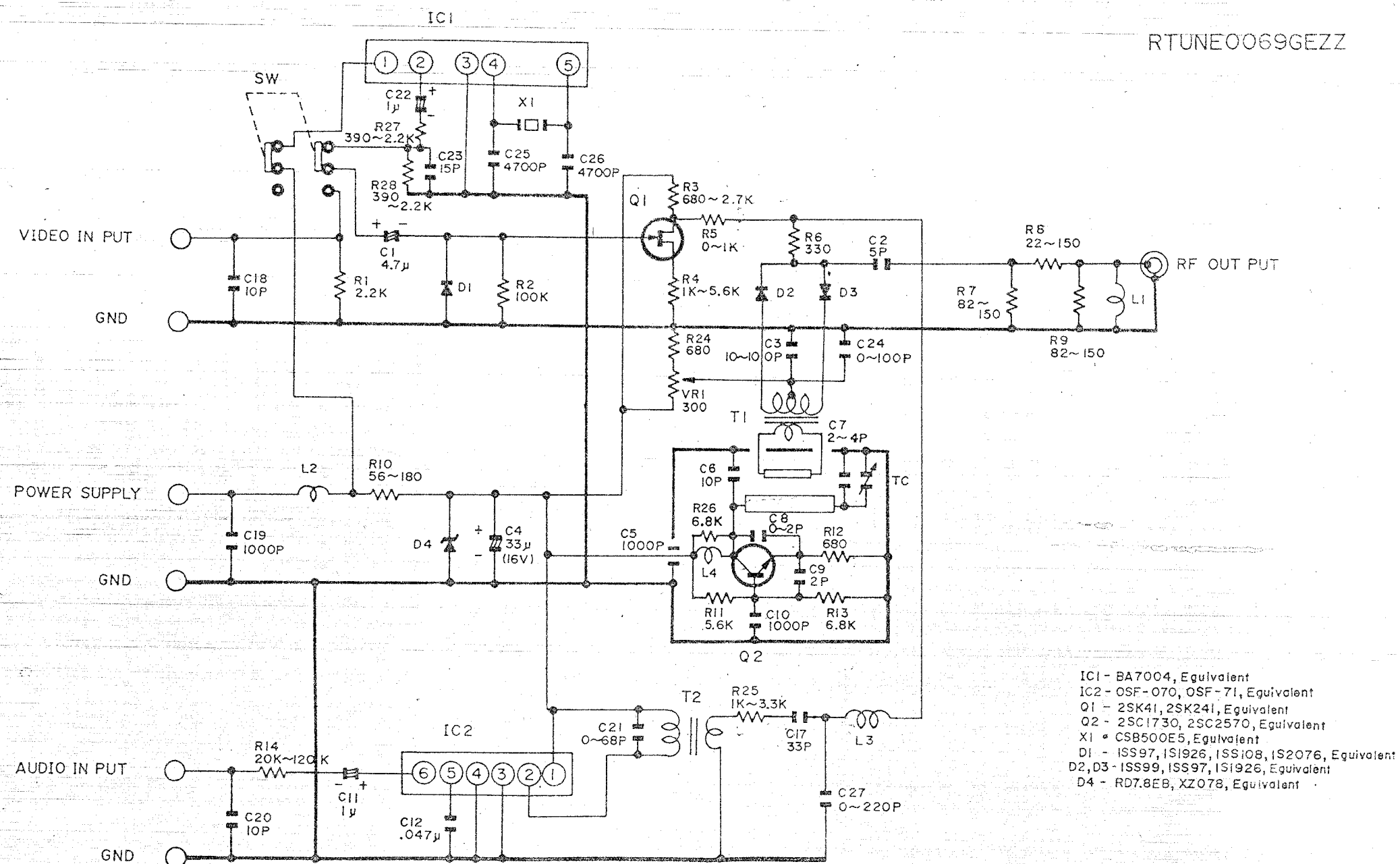


Fig. 85  
Abb. 85

BOOSTOR  
BOOSTER

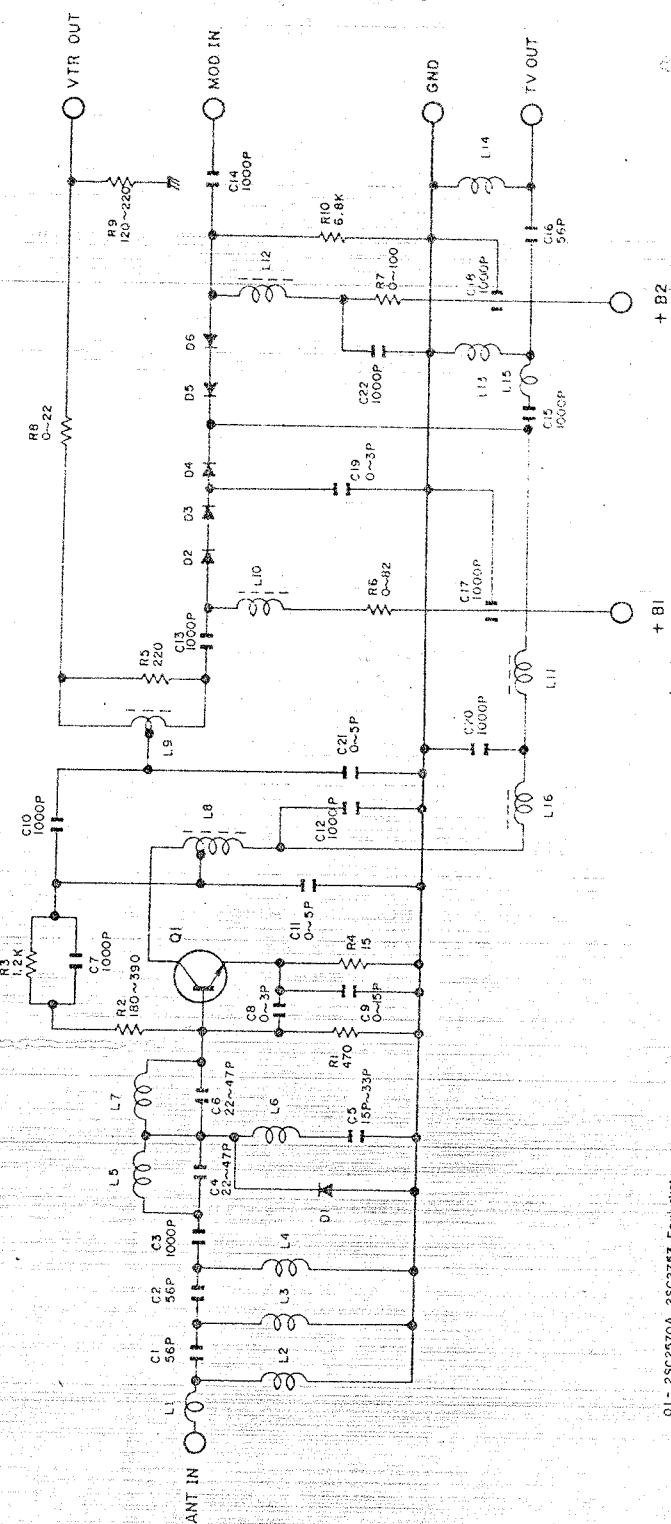


Fig. 86  
Abb. 86

Q1 - 2SC2570A, 2SC2753, Equivalent  
D1 - IS2473, IS2076, Equivalent  
D2, D4 - IS2473, IS2076, Equivalent  
D3, D5, D6 - BA282, ISS10, IS985, Equivalent  
(+B1 - ON, +B2 - OPEN ANT IN - TV OUT  
+B1 - OPEN, +B2 - ON MOD IN - TV OUT)

QJTB-0014GEZZ

TUNER  
TUNER

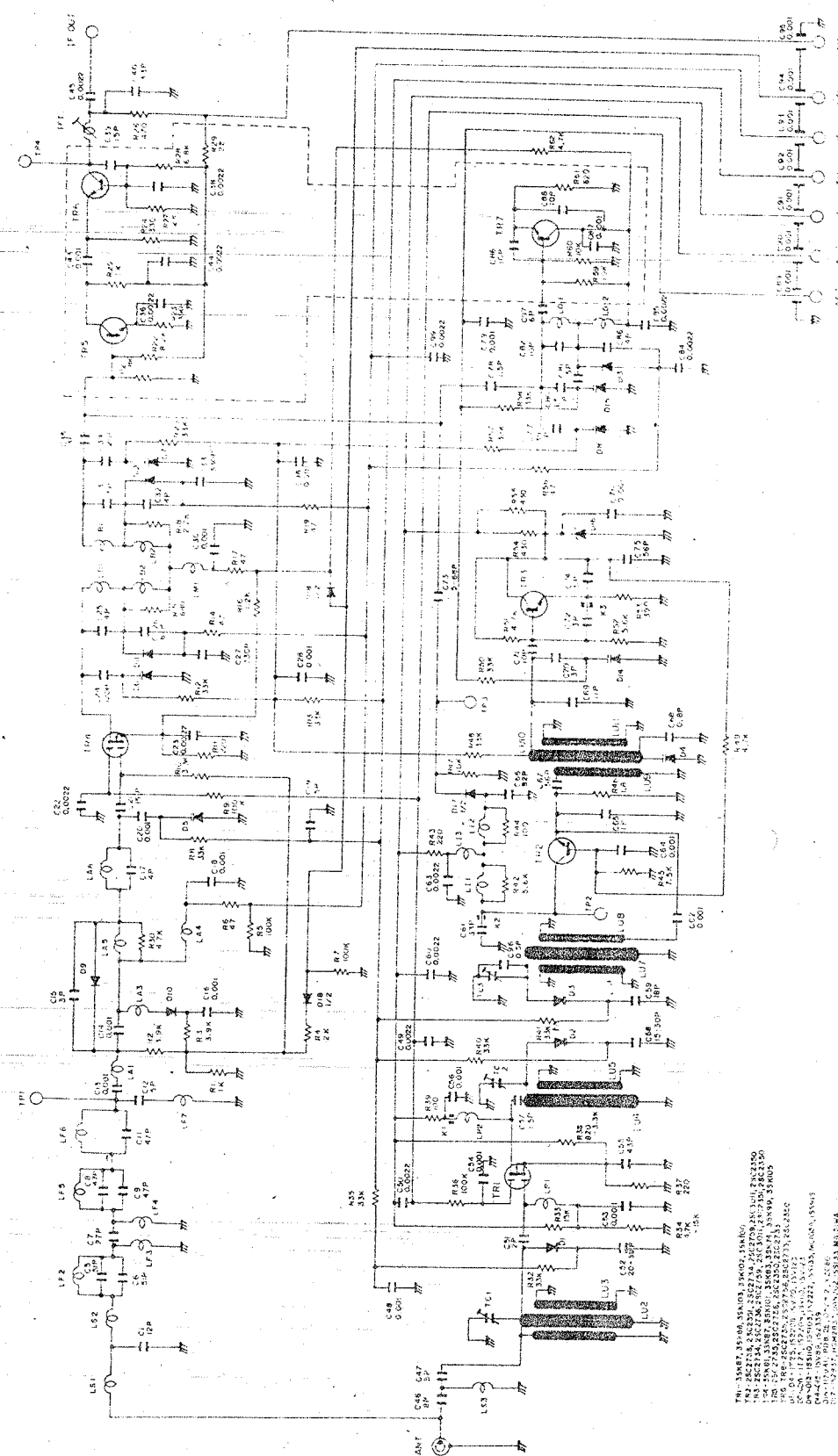


Fig. 87  
Abb. 87

Q1 - 2SC2570A, 2SC2753, Equivalent  
D1 - IS2473, IS2076, Equivalent  
D2, D4 - IS2473, IS2076, Equivalent  
D3, D5, D6 - BA282, ISS10, IS985, Equivalent  
(+B1 - ON, +B2 - OPEN ANT IN - TV OUT  
+B1 - OPEN, +B2 - ON MOD IN - TV OUT)

V1UACDEI-0057



AC ADAPTER  
AC SPANNHÜLSE

(UADP-0015GEZZ, UADP-0016GEZZ)

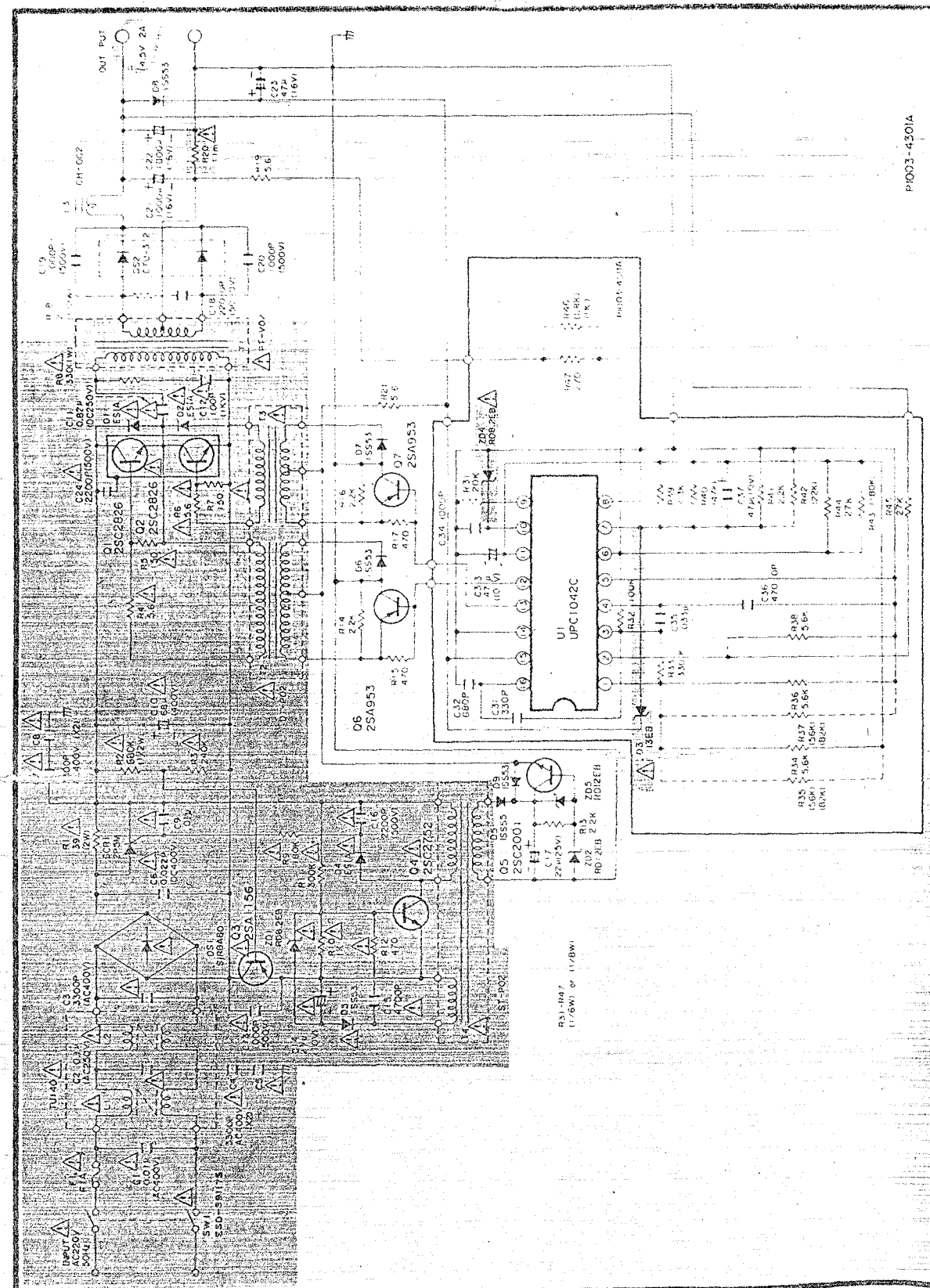


Fig. 88  
Abb. 88

(UADP-0023GEZZ)

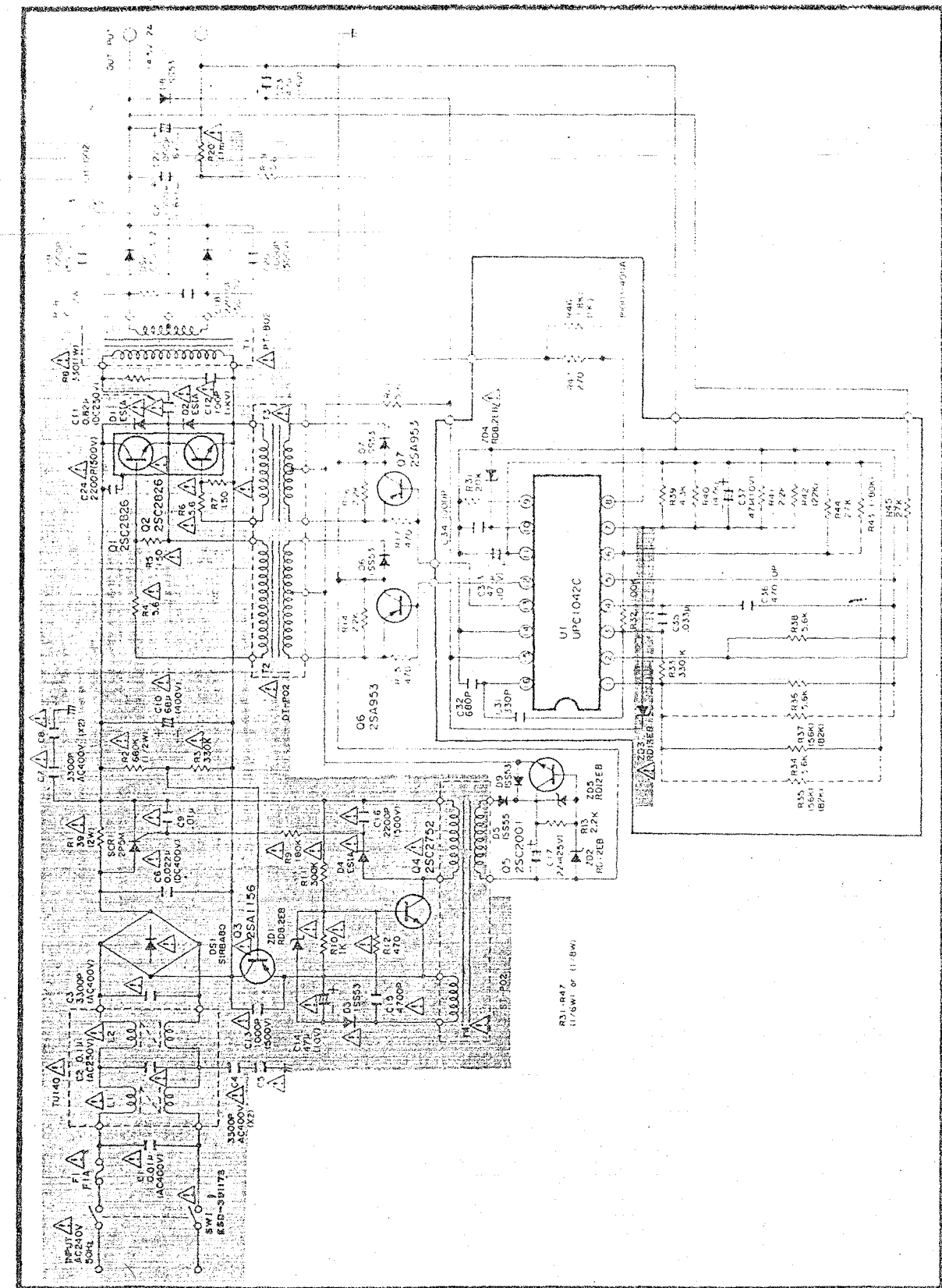


Fig. 89  
Abb. 89

204

(UADP-0027GEZZ)



# REPLACEMENT PARTS LIST/ERSATZTEIL-LISTE

It is recommended to use genuine factory SHARP replacement parts to assure fine performance.

Es ist empfehlenswert die original SHARP Werks-Ersatzteile zu benutzen, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

## “How to order Replacement Parts”

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations.

1. Model Number
2. Ref. No.
3. Part No.
4. Description

## “Wie Ersatzteile zu bestellen sind”

Damit Ihr Auftrag schnell und richtig ausgeführt wird, Sie bitte folgende Angaben.

1. Modell Nr.
2. Ref. Nr.
3. Teil Nr.
4. Beschreibung

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		<b>PRINTED WIRING BOARD ASS'Y</b> (Not Replacement Item.)	<b>LEITERPLATTENEINHEIT</b> (Kein Ersatzteil)	
PWB-A	DUNTK0575HE00	Servo Circuit	Servo-Kreis	
PWB-C	DUNTK0576HE00	Y/C Audio Circuit	Y/C-Tonkreis	
PWB-E	DUNTK0577HE00	Mecha Control Circuit	Mechanismussteuerungskreis	
PWB-F	DUNTK0586HE00	Mecha Drive Circuit	Mechanismustreibkreis	
PWB-H	DUNTK0589HE00	Switch Circuit	Schalterkreis	
PWB-I-1	DUNTK0578HE00	Tuner Circuit	Tuner-Kreis	
PWB-I-2	DUNTK0579HE00	IF Circuit	ZF-Kreis	
PWB-P	DUNTK0581HE00	Power Circuit	Spannungsversorgungskreis	
PWB-Q	DUNTK0582HE00	Power Socket Circuit	Strombuchsenkreis	
PWB-T	DUNTK0584HE00	Timer/Tuning Circuit	Timer/Abstimmungskreis	
PWB-U	DUNTK0585HE00	Tuning Circuit (VC-3300G)	Abstimmungskreis (VC-3300G)	
	DUNTK0585HE01	Tuning Circuit (VC-3300N)	Abstimmungskreis (VC-3300N)	
PWB-W	DUNTK0587HE00	Still Circuit	Stillstandsbildkreis	
<b>PWB-A</b>				
		<b>Transistors</b>	<b>Transistorep</b>	
Q701, Q704, Q705, Q706, Q710, Q711,	VS2SC1684QR1E	REC 9V Muting Active L.P.F. DC Amp. Drum Motor Muting PG Amp. Capstan FG Pulse Amp.	Aufnahme-9V-Unterdrückung Tätig L.P.F. Gleichspannungsverstärker Trommelmotorenunterdrückung Impulsgeneratorenverstärker Antriebswellenfrequenzgeneratoren- Impulsverstärker	AB
Q712,		Capstan FG Pulse Amp.	Antriebswellenfrequenzgeneratoren- Impulsverstärker	
Q715, Q717, Q718, Q722, Q724, Q725, Q726,		CTL Signal Amp. Capstan Motor Muting CTL I711 CTL Capstan APC Limiter Capstan Pre-driver Capstan Pre-driver	CTL-Signalverstärker Antriebswellenmotorenunterdrückung-CTL I711 CTL Antriebswellen-APC-Begrenzer Antriebswellentreiber Antriebswellentreiber	
Q702, Q708, Q713, Q720, Q727	VS2SA564QR/1E	CTL Signal Muting (2SC1684) Drum APC Limiter Capstan APC Limiter CTL Pulse Inverter Capstan Motor Drive Buffer (2SA564) VS Speed Switch (2SA564)	CTL-Signalunterdrückung (2SC1684) Trommel-APC-Begrenzer Antriebswellen-APC-Begrenzer CTL-Impulswechselrichter Antriebswellenmotorentreiberpuffer (2SA564) VS-Schalter (2SA564)	AC
Q703, Q707	VS2SK30AG//2E	Impedance Change Impedance Change (2SK30AG)	Impedanzveränderung Impedanzveränderung (2SK30AG)	AD
Q714, Q721	VS2SD882-PQ-1	Capstan Motor Brake Capstan Motor Brake (2SD882)	Antriebswellenmotorenbremsen Antriebswellenmotorenbremsen (2SD882)	AD AD

Ref. No. Ref. Nr.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code Kode
		Integrated Circuits	Integrierte Schaltkreise	
IC701	VHILA7016/-1	Reference Signal Switcher	Referenzsignalschalter	AH
IC702	VHIAN6357/-1	Drum Servo Controller	Trommel-Servoversorgung	AX
IC703	PH-IX0026GEZZ	Drum Speed Shifter	Trommelgeschwindigkeitschifter	AW
IC704	VHISH1008/-1	PG, V-Sync Amp.	Impulsgeneratoren, V-Synchoverstärker	AQ
IC705	PH-IX0003GEZZ	VS Servo Controller	VS-Servosteuerung	AX
IC706	VHIM51724//1E	DD Motor Controller	Direktantriebsmotorentreiber	AU
IC707	VHISH1007/-1	DD Motor Driver	Direktantriebsmotorensteuerung	AT
IC708	VHIAN6341N/-1	Capstan Servo Controller	Antriebswellen-Servosteuerung	AS
IC709	VHITC5026BP-1	Capstan PG Generator	Antriebswellenimpulsgenerator	AP
IC710	VHi HD14538/-1	FV Generator	FV-Generator	AN
IC711	VHISI6900/-1	Capstan Motor F/R Changer	Antriebswellenmotoren-F/R-Schaltung	AR
		Diodes	Dioden	
D701	VHD1SS119/-1			AB
D705, D707, D710				
D720, D723, D724, D726				
D730 D725	RH-EX0047CEZZ	Zener Diode	Zenerdiode	AB
		Capacitors	Kondensatoren	
C704, C723	RC-QZG224TAYJ	.22μF, 50V, Mylar	.22μF, 50V, Mylar	AD
C708	RC-EZ0020GEZZ	100μF, 16V, Electrolytic	100μF, 16V, Elektrolytkondensator	AC
C714, C719, C738	RC-QZA183TAYJ	.018μF, 50V, Mylar	.018μF, 50V, Mylar	AB
C711	RC-QZG103TAYJ	.01μF, 50V, Mylar	.01μF, 50V, Mylar	AB
C715, C716, C739, C743	RC-QZG473TAYJ	.047μF, 50V, Mylar	.047μF, 50V, Mylar	AB
C717, C726, C728, C729, C742	RC-QZG104TAYJ	.1μF, 50V, Mylar	.1μF, 50V, Mylar	AB
C718	RC-QZA153TAYJ	.015μF, 50V, Mylar	.015μF, 50V, Mylar	AB
C720, C741	VCSATA1VE106K	10μF, 35V, 10%, Tantal	10μF, 35V, 10%, Tantalum	AE
C721, C722	RC-QZG536TAYJ	.056μF, 50V, Mylar	.056μF, 50V, Mylar	AB
C725	RC-QZG334TAYJ	.33μF, 50V, Mylar	.33μF, 50V, Mylar	AD
C737	RC-QZG124TAYJ	.12μF, 50V, Mylar	.12μF, 50V, Mylar	AD
C744	RC-QZG154TAYJ	.15μF, 50V, Mylar	.15μF, 50V, Mylar	AC
C745	RC-QZA103TAYJ	.01μF, 50V, Mylar	.01μF, 50V, Mylar	AB
C756	RC-QZA223TAYJ	.022μF, 50V, Mylar	.022μF, 50V, Mylar	AB
C758	RC-EZ0027GEZZ	220μF, 16V, Electrolytic	220μF, 16V, Elektrolytkondensator	AC
C762	RC-QZG183TAYJ	.018μF, 50V, Mylar	.018μF, 50V, Mylar	AB